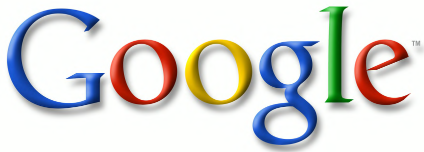

Google


2 45 0421 3828



DEUTSCHE CHIRURGIE

MIT ZAHLREICHEN HOLZSCHNITTEN UND LITHOGR. TAFELN

BEARBEITET VON

Doc. Dr. **Bandl** in Wien, Prof. Dr. **v. Bergmann** in Würzburg, Prof. Dr. **Billroth** in Wien, Prof. Dr. **Breisky** in Prag, Prof. Dr. **Paul Bruns** in Tübingen, Prof. Dr. **F. Busch** in Berlin, Doc. Dr. **Chrobak** in Wien, Prof. Dr. **Czerny** in Heidelberg, Prof. Dr. **Dittel** in Wien, Prof. Dr. **Duchek** in Wien, Prof. Dr. **Esmarch** in Kiel, Prof. Dr. **H. Fischer** in Breslau, Dr. **G. Fischer** in Hannover, Doc. Dr. **Fischer** in Strassburg, Prof. Dr. **Frisch** in Wien, Prof. Dr. **Fritsch** in Halle, Prof. Dr. **Gerhardt** in Würzburg, Dr. **J. Grünfeld** in Wien, Prof. Dr. **Gussenbauer** in Prag, Prof. Dr. **Gusserow** in Berlin, Prof. Dr. **Haeser** in Breslau, Prof. Dr. **Heineke** in Erlangen, Doc. Dr. **Helferich** in München, Prof. Dr. **Hildebrandt** in Königsberg, Prof. Dr. **Kaposi** in Wien, Dr. **Kappeler** in Münsterlingen, Prof. Dr. **Kocher** in Bern, Prof. Dr. **Koenig** in Göttingen, Prof. Dr. **Koranyi** in Budapest, Prof. Dr. **Krönlein** in Berlin, Prof. Dr. **Lossen** in Heidelberg, Prof. Dr. **Luecke** in Strassburg, Prof. Dr. **Maas** in Freiburg, Prof. Dr. **Mayrhofer** in Wien, Prof. Dr. **v. Nussbaum** in München, Prof. Dr. **Olshausen** in Halle, Prof. Dr. **Ranke** in Gröningen, Prof. Dr. **v. Recklinghausen** in Strassburg, Prof. Dr. **Reder** in Wien, Doc. Dr. **Riedinger** in Würzburg, Prof. Dr. **Rose** in Zürich, Dr. **M. Schede** in Berlin, Prof. Dr. **B. Schmidt** in Leipzig, Prof. Dr. **Schönborn** in Königsberg, Doc. Dr. **Schüller** in Greifswald, Prof. Dr. **Schwartze** in Halle, Prof. Dr. **Socin** in Basel, Doc. Dr. **Sonnenburg** in Strassburg, Prof. Dr. **Störk** in Wien, Prof. Dr. **Thiersch** in Leipzig, Doc. Dr. **Tillmanns** in Leipzig, Prof. Dr. **Trendelenburg** in Rostock, Prof. Dr. **Uhde** in Braunschweig, Prof. Dr. **Vogt** in Greifswald, Prof. Dr. **R. Volkmann** in Halle, Dr. **Wegner** in Stettin, Prof. Dr. **Winckel** in Dresden, Prof. Dr. **v. Winiwarter** in Lüttich.

HERAUSGEGEBEN VON

PROF. DR. BILLROTH UND **PROF. DR. LUECKE**
IN WIEN. IN STRASSBURG.

Lieferung 51.

STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1881.

DIE ENDOSKOPIE

DER

HARNRÖHRE UND BLASE.

VON

Dr. JOSEF GRÜNFELD

IN WIEN.

MIT 22 HOLZSCHNITTEN UND 3 TAFELN IN FARBENDRUCK.

STUTTGART.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1881.

Druck von Gebrüder Kröner in Stuttgart.

Inhaltsverzeichniss.

Specieller Theil.

A. Endoskopie der Harnröhre.

B. Endoskopie der Blase.

Anhang.

Anderweitige endoskopische Untersuchungen.

Berichtigung.

Pag. 209 Zeile 15 von unten soll heissen: Uretheren.
„ 209 „ 4 „ „ nach „diess“ zu ergänzen: in jedem Falle und.
„ 218 „ 21 „ oben soll „und“ statt „im“ heissen.
„ 218 „ 4 „ unten soll „auf“ statt „in“ heissen.
„ 219 „ 7 „ oben soll „an“ statt „von“ heissen.
„ 219 „ 23 „ „ nach „Gelegenheit“ zu ergänzen: zu erfahren.

Literatur.

Endoskopische Arbeiten.

1807. Bozzini: Der Lichtleiter oder Beschreibung einer einfachen Vorrichtung und ihrer Anwendung zur Erleuchtung innerer Höhlen und Zwischenräume des lebenden animalischen Körpers. Weimar.

1826. Ségalas: Comptes rendues des sciences de l'institut 1826 und Traité des retentions d'urine. Paris 1828 sammt dazu gehörigem Atlas.

1827. Bombalgini: Archives générales (lag mir nicht vor). — John D. Fisher: Instrumente zur Illumination dunkler Räume, mitgetheilt von Dr. Isaac Hays. Philadelphia Journal of the Phys. and med. Sciences XIV. Bd.

1840. Avery: Beleuchtungsapparate für Laryngoskopie und Urethroskopie in Mackenzie's: The use of the Laryngoscope, third Edition, pag. 24. London 1871.

1842. Malherbe: Nouveau moyen de diagnostiquer les altérations de la partie antérieure du canal de l'urèthre chez l'homme. Journal des connaissances méd. chir. Déc. — Schmidt's Jahrb. 1843. 39. Bd. pag. 184.

1843. Espezel: Bull. gén. de thér., méd. et chir. t. XXV. über Polypen der Urethra. — Rattier, Leon: Nouveau moyen d'éxploration des tissus soucut. Gazette méd. de Paris Sept. 2.

1845. Cazenave: Nouveau mode d'éxploration de l'urèthre à l'état normal et à l'état path. Paris.

1855. Désormeaux: Bull. de l'académie de méd.

1860. Fonssagrives: Eclairage artificiel des cavités. Revue de thér., méd. et chir.

1861. Moulin: Note sur un utéroscope et un redresseur uterin. Union méd. 1861, Nr. 65. Canstatt's Jahresb. IV. p. 402 und Barbiglia: Specolo della vagina. Napoli 1874. fig. 38.

1862. Hacken, Aug.: Dilatatorium urethrae zur Urethroscopie. Wiener med. Wochenschrift Nr. 12.

1863. Bockshammer: Der Harnröhrenspiegel von Désormeaux. Med. Correspondenzblatt des würtemb. ärztl. Vereins Nr. 32. — Fürstenheim: Notizen über das Endoskop. Deutsche Klinik Nr. 32.

1864. Mourlon: De l'uréthroscopie. Recueil de mém. de méd. et de chir. et de pharm. mil. T. XII. — Portella: De l'uréthrotomie endoscopique. Thèse de Paris. — Aubinais: Utéroscopie. Union méd. 152, Canstatt's Jahresb. p. 381.

1865. A. J. Désormeaux: De l'Endoscope et de ses applications au Diagnostic et au traitement des affections de l'urèthre et de la vessie. Paris. — F. R. Cruise: The utility of the Endoskope. Dublin Quarterly Journal of med. science. May. — Warwick: British med. Journ. Aug. 17. p. 124; Canstatt's Jahresb. 1865. II. p. 185 und Philad. med. and surg. Rep. May 9. 1868. — Couriard: Sitzungsb. des Allg. Ver. der St. Petersb. Aerzte vom 15./9. 1864; Petersb. med. Zeitschrift 1865, Bd. VIII. — Ebermann: Ueber Endoskopie der

Harnröhre im gesunden und krankh. Zustande. St. Petersb. med. Zeitschr. Bd. IX. — T. Hayden: Exploration of the uterus with the Endoscope. The Dublin Quarterly Journal of med. science vol. XL. 1865. p. 497. — Désormeaux: De l'Uréthrotomie, discours à la Société de chir. 5. juin 1865. — Labbé: Gazette hebd. 21. Juli.

1866. Pridigin Teale jun.: Lithotomy, Lithotrity and the Endoscope. The Lancet 29. Sept. — Christopher Heath: On the Endoscope as a means for the diagnosis and treatment of urethral disease. The Lancet Oct. 13. — Henry Thompson: Remarks on the use of the Endoscope. The Lancet Oct. 20. — Henry Dick: Remarks on the use of the Endoscope. The Lancet 24. Nov. — Patruban: Das Endoskop und seine Anwendung. Zeitschr. f. pract. Heilkde. IX. p. 638. — Gordon: Clinical reports. The Dublin Qu. Journ. of med. science. vol. XLI. p. 83.

1867. E. Andrews: The urethra viewed by a magnesium Light. The med. Record Vol. II. p. 107. — Bruck, Jul.: Das Urethroskop und Stomatoskop durch galvanisches Licht. Breslau 1867. — Milliot: Schmidt's Jahrb. Bd. 136, p. 143. — S. Stein: The endoscope as an aid in the diagnosis and treatment of granular urethritis and stricture. East river med. association Oct. 1. 1867. The med. Rec. 1868. Vol. 2, p. 416. — Teewan: On the diagnosis and treatment of stricture of the urethra in its early stage. British med. and foreign med. chir. Review. July 1867.

1868. Langlebert: Gaz. hebd. de méd. et de chir. 1868 Nr. 39 und the Lancet 1868 Dec. 12. An uncomplicated Urethroscop. — Mallez: Gaz. hebd. p. 649. — Warwick: Lettre to the Editor of the Lancet 1868. Dec 19. — Brunton: The Lancet 1868. Dec. 19. — Reynaud: Etude sur les rétrécissements de l'urèthre. Thèse de Paris 1868. — Titlea: Quelques mots sur les cas d'application de l'endoscope etc. Arch. méd. Belges 1868 (citirt nach Tarnowsky, lag mir nicht vor). — Wales, Phil.: A new Endoscope. Philadelphia med. and surg. Rep. June 13. 1868. — Rob. F. Weir: Sitzungsber. der Stated Reunion 31. Jan. 1868. The med. Record. N. Y. vol. 3, p. 105. — C. C. Lee: Ibidem. — Reder: Path. und Ther. der ven. Krankheiten. 2. Aufl. Wien 1868. p. 49. — Lazarevitsch: Beilage zu den Sitzungsprotoc. des Universitätssenats in Charkow 1868.

1869. Lund: On the detection and treatment of foreign bodies in the bladder with remarks on the use of the Endoscope. Brit. med. Journ. Jul. 31. Canstatt's Jahresb. 1869. II. p. 168. — Pantaleoni: On endoscopic examination of the cavity of the womb. Med. Press and Circ. July 14. Canstatt's Jahresber. 1869. Bd. II. p. 582.

1870. E. L. Keyes: On urethral chancre observed by Désormeaux's Endoscope. The american Journal of Syphiligraphy and Dermatology. Jan. 1870. New-York. — Fürstenheim: Sitzungsber. der Berl. med. Ges. vom 28. Dec. 1870. — Fürstenheim: Berl. klin. Wochenschr. 1870 Nr. 3 und 4. Oesterr. Zeitschr. für pract. Heilkde. 1870 Nr. 25. — Weir, Robert: On the use of the Endoscope in difficult Strictures of the urethra. Am. Journ. of Syph. and Derm. 1870. — Chr. Fenger: On endoscopie af urethra. Hosp. Tid. 14. Aargang S. 25. Canstatt's Jahresb. 1870. II. Bd. S. 190.

1871. Chr. Fenger: Ueber Endoskopie der Schusswunden. Wiener med. Wochenschr. 1871, Nr. 25. — Fürstenheim: Das Endoskop. Berl. klin. Wochenschrift 1871. Nr. 23.

1872. Rob. Newman: The Endoscope. Transactions of the med. Society of the state of N. Y. Albany 1872. — Tarnowsky: Vorlesungen über den Tripper. Berlin 1872.

1873. Bumstead, Freeman: Path. and treatment of vener. diseases. Philadelphia 1873. — S. Stein: Sitzungsber. der 46. Vers. deutscher Naturf. und Aerzte 20. Sept. 1873. Allg. med. Centralztg. 1874, S. 140. — A. Desprès: Dictionnaire de méd. et de thér. méd. et chir.. par E. Bouchut et A. Desprès 1873. Artikel: Urethroscopie. — Chr. Fenger: Ueber locale Beh. der chron. Gonnorrhoe mit Hilfe des Endoskops. Nord med. Ark. vol. 4, Nr. 27, Schmidt's Jahrbücher 1874, Nr. 10.

1874. S. Stein: Das Photo-Endoskop. Berl. kl. Wochenschr. 1874, Nr. 3. — Fürstenheim: Berl. klin. Wochenschr. 1874, Nr. 4. Erklärung betreffend das Endoskop. — Fürstenheim: Allg. med. Centralztg. 1874. Sitzungsber. der Berl. med. Gesellsch. der Aerzte vom 4. März 1874. — Grünfeld: Zur endoskopischen Untersuchung der Harnröhre und Harnblase. Wiener med. Presse

1874 Nr. 11 und 12: ferner Sitzungsber. der Gesellschaft der Aerzte in Wien vom 13. Februar 1874. Vergl. Anzeiger Nr. 19, 1874. — B. Fränkel: Zur endoskopischen Beleuchtung. Sitzungsber. der Berl. med. Ges. vom 25. Februar 1874. Allg. med. Centralztg. 1874, S. 531. — J. K. Proksch: Ueber Endoskopie und Urethroskopie. Med.-chir. Centralbl. 1874, Nr. 18 und 19.

1875. Grünfeld: Ueber Vergrösserung resp. scheinbare Annäherung endoskopischer Sehobjecte. Sitzung der Ges. der Aerzte in Wien am 9. April 1875. Vergl. Anzeiger 1875, Nr. 23. — G. Juriè: Die neueren Untersuchungsmethoden der Harnwege und des Mastdarmes. Sitzungsber. der Ges. der Aerzte in Wien vom 14. Mai 1875. Anzeiger Nr. 28. — Grünfeld: Sitzungsber. der Ges. der Aerzte vom 14. Mai 1875. Anzeiger Nr. 28 1875. — Fürstenheim: Berl. klin. Wochenschrift 1875, Nr. 21. Sitzungsber. der Hufeland'schen Ges. am 27. Nov. 1874. — Grünfeld: Ueber die practische Verwerthung des Endoskops bei Erkrankungen der Harnröhre. Vortrag in der wissenschaftl. Versamml. des med. Doctorencollegiums am 7. Juni 1875. Mittheilungen des Doctorencollegiums in Wien. I. Bd. Nr. 19. — Grünfeld: Auto-Endoskopie der Urethra. Allgem. Wiener med. Ztg. 1875, Nr. 36. — Grünfeld: Befund und Behandlung von Harnröhrenstricturen mit Hilfe des Endoskops. Wiener med. Wochenschrift 1875, Nr. 39. — R. Newman: Stricture of the urethra in the Female. The americ. Journal of the med. science. Oct. 1875.

1876. Grünfeld: Demonstration eines Polypen in der Urethra. Sitzungsbericht der Ges. der Aerzte vom 25. Febr. 1876. Allg. med. Ztg. vom 7. März. — Schramm: Ueber die diaphanoskopische Untersuchung der weibl. Beckenorg. Jahresber. der Ges. für Natur- und Heilkde. in Dresden Oct. 1875 — Juni 1876. Deutsche Zeitschr. für pract. Med. 1876, Nr. 32. — Grünfeld: Condylome und Polypen der Harnröhre, Diagnose und Ther. derselben mit Hilfe des Endoskops. Vierteljahresschr. für Derm. und Syph. 1876, II. Heft (mit 1 chromolith. Tafel). — S. v. Pap: Ueber Endoskopie. Sitzungsber. der Pester Gesellschaft der Aerzte vom 20. Mai 1876. Pester med.-chir. Presse 1876, Nr. 22. — Grünfeld: Die Sondirung des Harnleiters mit Hilfe des Endoskops. Vortrag in der Sitzung der Ges. der Aerzte in Wien am 9. Juni 1876; ferner Wiener med. Presse 1876, Nr. 27 und 28. — Steurer, J. A.: Ueber Endoskopie und ein neues Endoskop. Vierteljahresschrift für Derm. und Syph. 1876. — Campana, Roberto: Endoscopia binocul. Giorn. ital. delle mal. ven. e della pelle 1874. IX. p. 290. — Rutenberg: Ein Blasenspiegel beim Weibe. Deutsche Zeitschr. für pract. Heilkunde. 1876, Nr. 7. — Grünfeld: Ueber Urethralpolypen mit Demonstr. in der Sitzung der Gesellsch. der Aerzte am 10. Nov. 1876. Anzeiger Nr. 5.

1877. Grünfeld: Ein Fall von Urethralpolypen seltener Grösse, diagnosticirt und operirt mit Hilfe des Endoskops. Wiener med. Presse Nr. 4 u. 5, 1877. — Grünfeld: Der Harnröhrenspiegel (das Endoskop), seine diagnost. und ther. Anwendung. Wiener Klinik Heft 2 und 3, 72 S. (mit 19 Holzschnitten). — Thomas B. Reed: A new rectal Speculum. The am. Journ. of med. sc. Oct. 1877. — Gschirhakl: Ueber den chron. Harnröhrentripper. Sitzung des Vereins der Militärärzte Wiens vom 7. April 1877. — H. Thompson: Die chir. Krankheiten der Harnröhre. 4. Aufl. Berlin 1877. S. 16. — Grünfeld: Die Formen des Harnröhrentrippers und der endoskopische Befund derselben. Wiener med. Jahrb. 1877, 4. Heft (mit 1 chromolith. Taf.). Amtl. Bericht der 50. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte in München. Allg. med. Ztg. 1877.

1878. J. C. Skene: An Endoskope for Examination of the urethra, Bladder Rectum etc. New-York med. Journ. May 1878. — Antal: Ueber den Werth des Urethroskops in Bezug auf Diagnose und Ther. der chron. Urethritis. Orvosi hetilap 1878, Nr. 18 und 19 (magyarisch). — Rochelt, Emil: Das Endoskop in der Praxis. W. med. Pr. 1878, Nr. 19 und 21. — Gschirhakl: Endoskop. Fragmente. Vierteljschr. für Derm. und Syph. 1878, 3. Heft. — Grünfeld: Die endoskop. Untersuchung des Samenhügels. Vortrag in der Sitzung der Ges. der Aerzte in Wien am 6. Dec. 1878. Wiener med. Blätter 1878, Nr. 38 und 39. — Grünfeld: Die endoskopische Untersuchung der Harnröhre mit Rücksicht auf Erosionen und Geschwüre an derselben. Vortrag in der wissenschaftl. Versammlg. des med. Doctorencollegiums in Wien am 16. Decbr. 1878. Mittheilungen des Doctorencollegiums Nr. 19 und Pester med.-chir. Presse Nr. 51 und 52.

1879. Grünfeld: Vorstellung je eines Kranken mit Divertikeln und Epithelialauflagerungen in der Urethra. Sitzung der Ges. der Aerzte am 30. Mai 1879. — Auspitz, H.: Ueber die chron. Entzündung der männl. Harnröhre. Vierteljahrsschrift für Derm. und Syph. I. Heft 1879. — Grünfeld: Die Me-

thoden der künstl. Beleuchtung im Allgemeinen und zu endoskop. Zwecken im Besonderen. Allg. Wiener med. Ztg. Nr. 25. — Grünfeld: Zur Geschichte der Endoskopie und der endoskopischen Apparate (mit 14 Holzschnitten). Med. Jahrb. 1879. III. und IV. Heft. — Ravogli: Die Endoskopie bei traumat. Harnröhrenstrict. Vierteljschr. für Derm. und Syph. 2. u. 3. Heft. — Gschirhakl: Ueber Endoskopie der Blase und Harnröhre. Vortrag im Wiener med. Doctorencollegium am 3. Nov. 1879. Mittheilungen des Wiener med. Doctorencollegiums S. 341. — Stein, Alex. W.: Urethral-Dilator and Speculum. New-York med. Rec. XVI. 1879. 11. Sept. p. 263. — Hedinger: Electr. Spiegel. Deutsche Med. W. 1879, Nr. 7.

1880. Grünfeld: Weitere Beiträge zur endosk. Untersuchung des Coll. sem. Vortrag in der Ges. der Aerzte mit Demonstr. am Lebenden am 30. Jan. Wiener med. Blätter Nr. 10—13. — Weinberg, Jacob: Beitrag zur endoskop. Untersuchung der Harnröhre. Wiener med. Blätter 1880, Nr. 5. — Grünfeld: Demonstr. von Polypen der Urethra in der Ges. der Aerzte am 21. Nov. 1879 und im Wiener med. Doctorencollegium am 15. März 1880. — Krówczynski: Heilung des chr. Trippers. Przeglad lekarski (poln.). — Grünfeld: Erkrankungen des Coll. semin. Vortrag in der Sect. für Chir. der 53. Vers. deutscher Naturf. und Aerzte am 22. Sept. — Grünfeld: Realencyklopädie der ges. Heilkunde. Artikel: Endoskopie.

Electro-Endoskopie.

1879. Trouvé: Polyscope électrique et lampe de sureté etc. Extrait du Journ. Les Mondes XLIV. Nr. 15, p. 611 1877 und La Nature 13. Juli 1878. — Nitze, Max und Leiter, J.: Demonstr. eines neuen Beleuchtungsapparates am 9. Mai 1879 in der Ges. der Aerzte zu Wien. — Nitze: Ueber eine neue Beleuchtungsmethode der Höhlen des menschl. Körpers. Wiener med. Wochenschr. Nr. 24 u. ff. und W. med. Pr. Nr. 26. — Franz Müller: Die electr. Beleuchtung der nat. Körperhöhlen. Oesterr. ärztl. Vereinsztg. Nr. 13 und 15. — Nitze: Entgegnung an Herrn Dr. Müller. Oest. Vereinsztg. Nr. 22. — Müller: Erwiderung an Dr. M. Nitze. Oest. ärztl. Vereinsztg. 15. Nov. — Samuely: Das Polyscope électrique von Trouvé. Wiener med. Wochenschr. 1879, Nr. 38 und Die electr. Beleuchtung der nat. Körperh. Oest. ärztl. Vereinsztg. 1. October. — Gruber: Die electr. Beleuchtung im Dienste der med. W. Vortrag am 11. Aug. 1879 im Verein der pract. Aerzte in Villach. Aerztl. Vereinsztg. 1879, Nr. 17. — Dittel: Berichtigung in Angelegenheiten des Nitze-Leiter'schen endosk. Apparates. Wiener med. Wochenschr. 1879, Nr. 47. — Auspitz: Erwiderung unter demselben Titel. Wiener med. Wochenschr. 1879, Nr. 48. — Nitze: Offener Brief an Herrn Prof. Auspitz und Antwort des Letzteren. Wiener med. Presse 1879, Nr. 47. — Oberländer: Die Nitze-Leiter'schen urethro- und cystosk. Instrum. Berl. kl. Wochenschr. 1879, Nr. 48. — Thompson, Henry: Lectures on the Diagnosis of surg. diseases of the urinary organs, especially in connexion with the use of the Nitze-Leiter Endoscope.

1880. Leiter, J.: Electro-endosk. Instrumente. Wien 1880. — Zaufal: Versuche mit dem Nitze-Leiter'schen Endoskop zur Untersuchung des Ohres, des Nasen- und Nasenrachenraumes. Prager med. Wochenschr. 11. Febr. 1880. — Stein: Zur electr. Beleuchtung menschl. Körperh. Berl. kl. Wochenschr. 1880, Nr. 13. — Stein, Th.: Das Trouvé'sche Polyskop und Herr Jos. Leiter in Wien. Wiener med. Pr. 1880, Nr. 10. — Leiter: Das Trouvé'sche Polyskop und Herr Hofr. Dr. Th. Stein. Wiener med. Pr. 1880, Nr. 11. — Schwede: Eine Besprechung der electro-endosk. Instrumente (polem. Brochure ohne Titel). Wien 1880.

Zu Cap. VIII. Verschiedene endoskopische Sonden.

Zaufal: Arch. für Ohrenheilkde. Bd. IX. und Monatschr. für Ohrenheilkde. 1875. — Michel: Berl. klin. Wochenschr. Bd. X. Nr. 34. — Morell Mackenzie: The use of the Laryngoscope. London 1865. — Wertheim: Ueber ein Verfahren zum Zwecke der Besichtigung des vorderen und mittleren Dritttheils der Nasenhöhle. Wiener med. Wochenschr. 1869, Nr. 18. — Voltolini: Die Rhinoskopie und Laryngoskopie. Breslau 1879.

Zu Cap. IX. **Werth der Endoskopie.**

Ed. v. Jäger: Ergebnisse der Untersuchungen mit dem Augenspiegel. Wien 1876, p. 2. — Ch. Fauvel: Traité prat. des maladies de Larynx. Paris 1876. — Gorup-Besanetz: Arch. für phys. Heilkde. Jahrg. III. 1842. — Ricord: Lettres sur la Syph. 1863. 3. éd. Paris. — Thompson: Stricture of the urethra third ed. London p. 181. — Van Buren and Keyes: Genito-urinary Diseases New-York 1876, p. 75. — Van Buren: The New-York med. Rec. Vol. I. p. 49. — Buttle: East river med. association. Sitzung vom 1. Oct. 1867. — H. Sands: On the causes of Gleet. New-York med. Journ. March 1876. — Kühn: Die blenn. Krankheiten des männl. und weibl. Geschlechts. Leipzig 1869, p. 181. — F. W. Müller: Comp. der Geschichte, Path. und Ther. der ven. Krankheiten. Erlangen 1869. — Schilz: Deutsche Klinik 1865, p. 451. — Zeissl: Zeitschr. der Ges. der Aerzte 1852 und Lehrb. der Syph. 1875, p. 26 und 28. — Dittel: Stricturen der Harnröhre. Pitha-Billroth Chir. p. 91. — Sigmund: Aerztl. Bericht des k. k. allg. Krankenhauses 1867, p. 149. — Henry Dick: Der Nachtripper, übersetzt von Eisenmann. Würzburg 1861, p. 27. — J. C. O. Will: Edinb. med. Journ. 1879. I. p. 882. Med.-chir. Rundschau 1879, p. 770.

Zu Cap. XII. **Optische Vorrichtungen.**

Weil: Die Gewinnung vergrösserter Kehlkopfspiegelbilder. Heidelberg 1872. — Türck: Zeitschrift der Gesellseh. der Aerzte in Wien 1858, Nr. 52. — Schrötter: Jahresb. der Klinik für Laryngoskopie 1871—73. Wien 1875, p. 5.

Zu Cap. XV. **Endoskopische Untersuchung der Harnröhre.**

Civiale: De la lithotrite ou broiement de la pierre dans la vessie. Paris 1827, p. 54. — Amussat: Du cathéterisme avec la sonde droite. Arch. gén. de méd. Tome IV.

Zu Cap. XVII. **Morgagnische Taschen.**

Behrend in John Hunter's Abhandlung von der ven. Krankheit, deutsch von Brandiss. Berlin 1848, S. 90. — H. Sands: vide Cap. IX.

Zu Cap. XX. **Localtherapie mit Hilfe des Endoskops.**

Weinberg: Ueber die pract. Verwerthung neuer Verbandsmateriale etc Mittheilungen des Wiener med. Doctorencollegiums 1876, Nr. 21 und 22. — Gschirhakl: Zur Behandlung des chronischen Trippers. Vierteljschr. für Derm. und Syphilis 1877.

Zu Cap. XXI. **Untersuchung der Urethramündung und ihrer Form.**

Zeissl, H.: Beitrag zur Tripperlehre. Zeitschr. der Gesellsch. der Aerzte. Wien 1852. — Pitha: Krankh. der männl. Geschlechtsorg. p. 91. — Dumreicher: Zeitschr. der Gesellsch. der Aerzte. Wien. VIII. Bd. p. 83. — Stellwag: Lehrb. der pract. Augenheilkde. Wien 1867, p. 403.

Zu Cap. XXV. **Polypen der Harnröhre.**

Linhart: Chirurg. Beobachtungen. Würzburger med. Zeitschr. 1863. — Velpeau: Observation publiée par M. Barthez. Journ. hebd. 1836. — Alphons Feri: De caruncula, sive callo, quae cervici vesicae innascuntur. Lyon 1553. — Elliot, J.: Auswüchse von der Mündung der Harnröhre nach der schwed. Hygiea. 1848 Febr. Von Prof. Cederschjöld. Zeitschr. für die ges. Med. von Oppenheim, 45. Bd. 1851. — Streubel: Zur Pathologie der weibl. Harnröhre. Prager Vierteljahrschr. 1854. Bd. I. — Morgagni: De sedibus et causis morb. Patavii 1756. Ep. 42, Art. 42 und Ep. 50, Art. 51, p. 240. — Boyer: Maladie chirurg.

t. V und VI. — Du Camin: Observation de croissance fongueuse naissante de l'urèthre chez la femme. Gaz. med. 1843, p. 774. — Henry Picard: Traité des maladies de l'urèthre. Paris 1877. — Riberi: Excision complète de l'urèthre etc. Journ. des connaissances méd. chir. 1845. — Kiwisch R. v. Rotterau: Beitrag zur Path. der weibl. Urethra. Prager Vierteljahrschr. 1846. III. — Nicod: Traité sur les Polypes et autres carnosités du canal de l'urèthre. Paris 1835. — Roger: Note sur les végétations épithéliales obstruant la plus grande partie de l'urèthre. Annales de la société anatom.-path. de Bruxelles 1860. Canstatt's Jahresber. III. p. 265. — Beyram: Polypes de l'urèthre chez l'homme avec perforation de ce canal. Union méd. 1862. 96. Canstatt's Jahresber. III. p. 265. — Genaudet: Observation de polype de l'urèthre chez l'homme. Bull. méd. d'Aisne. Gaz. des hôp. 1866, Nr. 110. — Gallez: Du rétrécissement végétaux ou polypeux du canal de l'urèthre. Bull. de l'Académie de méd. de Belge Nr. 12, p. 922. Canstatt's Jahresber. 1866. II. p. 190. — A. Forget: Einige Bemerkungen über die Polypen der Urethra bei Frauen und ihre Behandlung. Bull. de Thér. juin 1844 und t. XXVI, 1843. — Couriard: Quelques cas de cautérisation électro-chimique négative. Petersb. med. Zeitschr. XVII. 6. Heft. — Berkeley Hill: A clinical lecture on gleets. The Lancet 1875. — Picard: Traité des maladies de l'urèthre. Paris 1877. — Garru: Gaz. des hôp. 1849, Nr. 148. Prager Vierteljahrschrift 27. Bd. S. 66. — Delefosse: Pratique de la Chir. des voies urinaires p. 238. Paris 1878.

Zu Cap. XXVI. **Stricturen der Harnröhre.**

Reliquet: Traité des voies urin. I. partie. Paris 1869. — Schiltz: Deutsche Klinik 1865, p. 451. — Dittel: Stricturen der Harnröhre. Deutsche Chirurgie Lieferung 49.

Zu Cap. XXX. **Divertikel, Klappen und Erweiterung der Urethra.**

Englisch: Ueber angeborene Klappen und Divertikel der Harnröhre. Wr. med. Presse Nr. 44—52. 1878. — Ultzmann: Neuropathien des männl. Harn- und Geschlechtsapparates. Wiener Klinik 1879. 5. und 6. Heft.

Zu Cap. XXXIV. **Sondirung des Harnleiters.**

Simon, G.: Ueber die Methoden, die weibliche Urinblase zugänglich zu machen und über die Sondirung des Harnleiters beim Weibe. Volkmann's klin. Vorträge Nr. 88. — Tuchmann: Ueber künstl. Verschluss der einen Harnleitermündung. Deutsche Zeitschr. für Chir. 5. Bd.

Zu Cap. XXXVII. **Blasenscheidenfisteln.**

Bandl: Die Bozeman'sche Methode der Blasenscheidenfistel-Operation. Wr. med. Wochenschrift 1875, Nr. 49—52.

Zu Cap. XXXVIII. **Fremde Körper.**

Fischer: Eine neue Harnröhrenzange zur Entfernung fremder Körper. Budapester k. Ges. der Aerzte 20. März 1880. Allgem. Wr. med. Zeitung 1880, Nr. 13 und 15. — Weinlechner: Ueber Fremdkörper in der Harnröhre und Blase. Wiener med. Wochenschr. Nr. 12—14. 1880.

Allgemeiner Theil.

Cap. I.

Einleitung und Begriff.

§. 1. Die künstliche Beleuchtung gewisser Körpertheile in Verbindung mit mehr weniger einfachen instrumentalen Hilfsmitteln erfreut sich in der praktischen Medicin einer vielfachen und erfolgreichen Anwendung. Durch dieselbe werden Organe dem Auge zugänglich gemacht, deren Inspection auf anderem Wege unmöglich wäre. Die Untersuchung mit Hilfe der künstlichen Beleuchtung hat auch demgemäss das Gebiet der medicinischen Wissenschaften um einzelne namhafte Fächer erweitert und ist Gemeingut der Aerzte geworden. Die Laryngoskopie ermöglicht die genaue Besichtigung des in geeigneter Weise beleuchteten Kehlkopfes, die Ophthalmoskopie zeigt uns die intraoculären Organe einzeln und in ihrem Zusammenhange zu einander. Der Ohrenspiegel befähigt uns das Trommelfell, sowie die hinter demselben befindlichen Gebilde genau zu untersuchen. Ist es überhaupt Aufgabe der exacten Medicin, die pathologischen Zustände des Organismus mit verschiedenen Hilfsmitteln zu eruiren, so sind unter diesen gewiss jene die wichtigsten, die dem Gesichtssinne das sonst unzugängliche Krankheitsbild zuführen. Die Thatsache, dass die mit künstlicher Beleuchtung bewerkstelligte Untersuchung diverser dem Gesichtssinne direct unzugänglicher Organe zu Gunsten des theoretischen und praktischen medicinischen Wissens und Könnens ganz unerwartete Ergebnisse sowohl in physiologischer als auch in pathologischer Hinsicht zu Tage förderte, berechtigt uns zu der Frage, ob die Urethra in der angeführten Weise, d. i. künstlich beleuchtet, eine Ocularinspection gestattet? Im Vergleiche zu anderen Organen obwalten hier freilich mancherlei Hindernisse und Schwierigkeiten. Der Kehlkopf z. B. bietet für die in Rede stehende Untersuchung viel günstigere Chancen. Ein leicht frei zu haltender Weg lässt die Lichtstrahlen in den offenen, von Luft erfüllten Kehlkopfraum dringen; dieser selbst gestattet vermöge der relativ grossen Dimensionen eine rasche und allseitige Besichtigung etc. Ebenso wird die brechende Kraft der einzelnen Medien des Auges den vom Augenspiegel reflectirten Strahlen eher gut zu Statten kommen, als hinderlich sein etc. Ganz

anders aber wird sich die Untersuchung der Harnröhre mit künstlicher Beleuchtung gestalten.

Im Vergleiche zu den erwähnten Organen, denen vermöge der günstigen Verhältnisse in anatomischer Hinsicht, vermöge des täglich wachsenden praktischen Bedürfnisses etc. ganz gründliche und weitgehende Studien und Experimente gewidmet werden, treten rücksichtlich der Harnröhre mancherlei Momente auf, welche keineswegs eine Erleichterung der bezweckten Untersuchungsart mit sich bringen. Im Gegentheile, eine Reihe von Schwierigkeiten, die a priori als unüberwindlich erachtet und in der That nicht ganz überschätzt werden, scheint bei oberflächlicher Erwägung jede Aussicht auf Erfolg abzuschneiden. Bedenkt man ferner, dass bei der grossen Anzahl der thatsächlichen Hindernisse einer mit künstlichem Lichte auszuführenden Untersuchung der Harnröhre derlei Vorhaben von den mit den Verhältnissen Unbekannten als absolut unausführbar erachtet wird, und dass in Folge dessen Aerzte und Kranke zur Förderung der Methode nur wenig beitrugen, so findet sich sofort die Aufklärung für das relative Brachliegen eines Gebietes, dessen Bearbeitung gewiss von Werth sein müsste. Nur eine flüchtige Aufzählung der erschwerenden Momente soll hier den Platz finden, wie sich dieselben dem Ungeübten bei der Erwägung aufdrängen, ob der Gedanke, eine oculare Inspection der genannten Theile zu intendiren, eine Berechtigung hat.

§. 2. Berücksichtigen wir vor Allem, wenn auch nur ganz skizzenhaft:

a) Die optischen Verhältnisse, welche bei einer Untersuchung der Harnröhre, resp. Harnblase, von vorwiegendem Einflusse sind. Die Lichtmenge, welche nach Analogie der künstlichen Beleuchtung anderer Organe im Wege der Reflexion mit Hilfe einer entsprechenden Vorrichtung in die Harnröhre oder Harnblase gebracht werden kann, wird selbstverständlich eine nur äusserst geringe sein. Da der Durchmesser selbst des stärkst kalibrirten, in die Urethra eingeführten Instrumentes nur relativ klein sein kann, so wird bloss ein sehr schmales Strahlenbündel auf die zu inspicirende Fläche gelangen. Eine hinreichende Beleuchtung ist aber die Hauptbedingung für eine deutliche Wahrnehmung so feiner Objecte. Die Lichtintensität leidet aber auch andererseits zu Folge der Länge des Weges, den das reflectirte Licht zurückzulegen hat. Denn bekanntlich nimmt die Lichtintensität im quadratischen Verhältnisse der Entfernung ab. Ein 5—6 Mm. im Durchmesser haltendes Lichtstrahlenbündel entfaltet wohl eine hinreichende Leuchtkraft für die kurze Entfernung von wenigen Centimetern. Und doch soll die von dem Lichte zu erreichende Distanz im Allgemeinen eine relativ grössere werden. Wie oft dürften die anatomischen Verhältnisse der zu untersuchenden Region es erfordern, dass jenes schmale Strahlenbündel einen über 12 Ctm. langen Weg zurückzulegen hat, ehe es das kleine Sehfeld zu beleuchten in die Lage kommt! Ein weiteres optisches Hinderniss liefert hier auch das Medium. Es ist viel bequemer, einen mit Luft gefüllten Hohlraum zu untersuchen, als beispielsweise die Harnblase, in welcher der Urin vorerst beseitigt oder verdrängt werden muss, wenn man nicht durch diesen die Blasenwand besichtigen will.

b) Die mechanischen Hindernisse sind hier gewiss nicht ganz untergeordneter Natur. Abgesehen davon, dass der zu dem Sehobjecte zuführende Weg durch Auseinanderhalten, beziehungsweise Dilatation der Harnwege erst zu bahnen ist, so müssen die hier in Anwendung zu ziehenden Instrumente eine den individuellen Verhältnissen, sowie der zu untersuchenden Partie entsprechende Form besitzen. Es ist selbstverständlich, dass die männliche Urethra oder Blase ein anderes Instrument erfordern wird, als die weibliche; ferner werden ganz differente Instrumente je für Urethra oder Blase in Anwendung zu ziehen sein, wodurch auch eine für den Mechaniker bedeutend erschwerte Aufgabe bedingt wird.

Die Besichtigung anderer Organe mittelst künstlicher Beleuchtung weist in so ferne eine Einheitlichkeit auf, als jede Untersuchung entweder mit einem einzigen Instrumente, wie es beim Augenspiegel der Fall ist, gepflogen wird, oder höchstens variable Grössen eines einfachen Apparates erforderlich sind (Ohrenspiegel, Kehlkopfspiegel). Dagegen stellt sich bei der Untersuchung der Harnwege die Nothwendigkeit heraus, bei den Instrumenten eine Variabilität nach Form und Grösse derselben Platz greifen zu lassen, wodurch die Methode an Einfachheit und Einheitlichkeit einen wesentlichen Verlust erleiden muss. Weiters möge noch der bei der Untersuchung anderer Organe einzunehmenden Stellung des Kranken Erwähnung geschehen, dem hiebei ein einfacher Sessel anzuweisen ist. Bei der Besichtigung der Harnröhre und Blase dagegen denkt man unwillkürlich an eine complicirte Lagerungsvorrichtung etc.

c) Die subjectiven Hindernisse spielen vielleicht eine Hauptrolle. Die Einführung von Instrumenten in die Harnröhre ist füglich doch ein operativer Eingriff und bekanntlich in manchen Fällen nicht ganz gleichgiltig. Sowohl die localen Empfindungen während des Catheterismus, als auch die demselben häufig folgenden Allgemeinsymptome sind Momente, die, wenn auch nur in wenigen Fällen auftretend, doch gewiss hinderlich wirken. Zu dieser Irritabilität gesellt sich aber auch nicht selten ein gewisser Grad von Scheu vor einer instrumentalen Untersuchung dieser Theile oder gar Schamhaftigkeit, die ein freies Handeln des Arztes behindert.

d) Sind wohl die hier erwähnten, von der anatomischen Beschaffenheit dieser Organe herzuleitenden factischen Schwierigkeiten theilweise berechtigt, so müssen wir noch andererseits anführen, dass die fragliche Untersuchungsmethode von Seiten der Berufsgenossen eine gewiss nur durch die Unkenntniss der Verhältnisse genährte Opposition erfährt, und bedient sich derselben bloss eine geringe Zahl von Aerzten. Man bezeichnet sie als nutzlos, spricht ihr von vielen Seiten jedwede praktische Verwerthung ab etc. etc.

Nebst diesen Hauptmomenten, welche die rasche Förderung dieser Explorationsweise wesentlich beeinträchtigen, können noch manche Gründe angeführt werden, welche mehr zufälliger Natur, nicht danach angethan sind, das Tempo in der Ausbildung und Verbreitung der in Rede stehenden Methode zu beschleunigen. Mancherlei Entdeckungen und Forschungen in der Medicin sind bekanntlich nicht immer vermöge ihres Werthes, vielmehr durch unwesentliche Nebenumstände zu vielseitiger oder allgemeiner Annahme gelangt.

§. 3. Nach diesen einleitenden Bemerkungen wollen wir uns die Grundidee der Endoskopie klar machen. Behufs Besichtigung der Harnröhre, sowie jedes anderen, durch künstliche Beleuchtung zu untersuchenden Organes sind zwei wesentliche Vorrichtungen erforderlich: a) ein *Beleuchtungsapparat*, der mit Hilfe einer entsprechenden Lichtquelle das zu besichtigende Object beleuchtet, und b) eine Vorrichtung, die uns die beleuchteten Objecte des betreffenden Organes vor das Auge führt, gemeinhin *Spiegel* genannt. In unserem Falle wird also ein Instrument erforderlich sein, welches bis zu einer gewissen Stelle in die Harnröhre, eventuell in die Harnblase eingeführt wird, um die daselbst befindlichen Theile dem Auge zugänglich zu machen. Das betreffende Instrument, das hier in zweckmässiger Weise zur Verwendung kommen soll, muss in gewissen Punkten Analogieen mit den zur Einführung in die Krethra und Blase üblichen Kathetern, Sonden etc. besitzen. Die Unterschiede werden bloss durch die Verwendbarkeit der Beleuchtung mehr oder minder tiefer Theile jener Organe bedingt. Eine solche, dem Katheter nachgebildete Vorrichtung, die uns befähigt, ein Bild von der Harnröhre zu erlangen, wird also per analogiam Harnröhrenspiegel, *Urethroskop* genannt, ein Instrument, mit dem wir die Blase zur Ansicht bekommen, ein Blasenspiegel, *Cystoskop*, oder wenn beide Organe mit demselben zu sehen sind, *Speculum urethro-cysticum* (Ségalas) genannt. Auch der Ausdruck *Speculum urethrae* (Cazenave) wurde für ein hieher gehöriges Instrument angewendet, während die in älteren Schriften vorkommende Bezeichnung *Speculum vesicae* (bei Steinoperationen) ein in ganz anderem Sinne gebrauchtes Instrument andeutet. Mit Rücksicht auf den Umstand, dass das in Rede stehende Instrument zur Besichtigung sowohl der Harnröhre als auch der Harnblase in erster Linie die Harnröhre zu passiren hat, dürfte es vom rationellen Standpunkte gerechtfertigt sein, im Allgemeinen alle hier in Anwendung zu ziehenden Spiegel als Harnröhrenspiegel, Urethroskope, zu bezeichnen. Diesem Vorgange zu Folge wäre die ganze Methode der Untersuchung der Harnröhre und Harnblase mit künstlicher Beleuchtung als *Urethroskopie* zu benennen.

Die Erfahrung lehrte jedoch, dass derlei für Harnröhre und Harnblase construirte Spiegel auch zur Exploration anderer Organe (Höhlen) des menschlichen Körpers dienen können, dass man z. B. mit einem Urethroskop oder einer Modification desselben auch die Nasenhöhle, das Rectum, die innere Höhle des Uterus etc. sehen kann. Die engere Bezeichnung eines solchen Instrumentes als Urethroskop und der ganzen Methode als Urethroskopie erscheint daher mit Rücksicht auf die mehrfache anderweitige Verwendbarkeit desselben nicht statthaft. Die von *Désormeaux* gewählte Benennung *Endoskop*, beziehungsweise *Endoskopie* (von ἔνδον innen und σκοπέω schauen), ist daher um so passender, als mit diesem Namen ein viel weiterer Begriff deutlichen Ausdruck erhält. Wir möchten also den nunmehr auch eingebürgerten Namen Endoskopie aufrecht erhalten wissen und geben ihm mit Bezug auf die Benennung der Methode als solcher unbedingt den Vorzug. Diess hindert jedoch nicht, dass einzelne Instrumente, sei es, dass sie die Beleuchtung, sei es, dass sie die Spiegel stricto sensu betreffen, ihre eigene Benennung erhalten. In dieser Hinsicht mag also die von Trouvé für seinen Apparat

gebrauchte Bezeichnung Polyskop als vollkommen gerechtfertigt angesehen werden.

In logischer Consequenz müsste freilich noch manches andere analog construirte Instrument, durch welches tiefer gelegene innere Organe gesehen werden (Vaginal-Speculum), zu den Endoskopen gezählt werden. Allein hier unterbleibt der zweite Factor der Endoskopie, nämlich die künstliche Beleuchtung mit dem Beleuchtungsapparate. Inwiefern der Ausdruck Urethroskopie in jenen Fällen seine Berechtigung hat, wo ein entsprechend geformtes Instrument in die Harnröhre eingeführt und diese ohne Reflector bei gewöhnlichem Tageslicht besichtigt wird (Espezel, A. Després), möge hier nicht weiter erörtert werden.

Cap. II.

Geschichtliches über Endoskopie.

§. 4. Ehe wir daran gehen, uns mit den Apparaten und Instrumenten zu befassen, welche zur endoskopischen Untersuchung der Harnorgane erforderlich sind, werfen wir einen flüchtigen Blick auf die historische Entwickelung der Endoskopie. Die ersten Bestrebungen, die Harnröhre dem Gesichtssinne zugänglich zu machen, stammen aus dem Beginne dieses Jahrhunderts, wo Bozzini, ein Arzt aus Frankfurt a. M., einen zur Untersuchung von „Kanälen und Höhlen des menschlichen animalischen Körpers“ eingerichteten Apparat construirte. Ein Bestandtheil desselben eignete sich z. B. zur Untersuchung der hinter dem Gaumen gelegenen Theile, während ein anderer passend eingerichteter Bestandtheil die Untersuchung der Harnröhre zum Gegenstande hatte. Sein Apparat, der sogenannte Lichtleiter, der einerseits mit enthusiastischem Lobe aufgenommen, andererseits aber abfällig beurtheilt wurde, verdiente mehr Berücksichtigung und hätte dieselbe gewiss erfahren, wenn die Aerzte zu jener Zeit für Untersuchungen mit mechanischen und physikalischen Hilfsmitteln mehr Uebung besessen hätten. Bekanntlich schreibt man Bozzini auch die erste Idee des Laryngoskops zu. Aus dem Umstande, dass Schrift und Verfasser längst vergessen sind, darf man den Beweis nicht ableiten, dass es dem Verfasser nicht mag gelungen sein, seine Idee zu realisiren. Auch aus dem Umstande, dass Bozzini nur spärliche Mittheilungen über die Resultate von Untersuchungen bringt, darf man das Substrat für die Verurtheilung des Apparates nicht ableiten. Denn zahlreiche Autoren lieferten seither Beschreibungen über Beleuchtungsapparate oder Leuchtquellen und andere Instrumente, von denen sie Wunder erwarteten, ohne Schilderungen über Beobachtungen am Lebenden etc. zu bringen.

Der hier angeführte Apparat fiel der Vergessenheit anheim, so dass Ségalas im Jahre 1826 ein neues, auf anderen Principien basirtes Speculum urethro-cystique zu construiren sich veranlasst sah. Die Erfindung dieses genialen Chirurgen bestand in einer von den jetzt gebräuchlichen Apparaten nicht sehr verschiedenen Vorrichtung. Die Publication von Ségalas veranlasste einen Amerikaner,

Namens John Fisher, ein Instrument der Oeffentlichkeit zu übergeben (1827), welches, ziemlich complicirt, zur Beleuchtung dunkler Räume dienen sollte. Allein auch von diesem Instrumente nahm die ärztliche Welt nur wenig Notiz, und unabhängig von diesen beschäftigte sich später (1840) ein englischer Arzt, Avery, mit der Untersuchung innerer Organe mit Hilfe künstlicher Beleuchtung und construirte hiezu geeignete Apparate, und zwar sowohl für den Kehlkopf als auch für die Harnröhre. Ueber die Construction des Beleuchtungsapparates sind wir vollkommen informirt, während wir über die in die Harnröhre einzuführenden Instrumente gar keine weitere Kenntniss besitzen, da weder eine Publication von ihm herrührt, noch die derzeit noch lebenden englischen Aerzte, welche mit den erwähnten Instrumenten Versuche machten, noch auch der Instrumentenmacher, bei dem jene angefertigt wurden, über den Bau der in die Urethra einzuführenden Instrumente Andeutungen geben können. Soviel steht fest, dass das von Avery erzielte Sehfeld einen sehr kleinen Durchmesser hatte und so die Resultate ziemlich mangelhaft gewesen sein mögen.

Mit der Aufzählung der angeführten Instrumente sind die diessbezüglichen Bestrebungen aus der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts vollständig erschöpft; wenigstens scheinen keine anderweitigen selbstständigen Beleuchtungsapparate aus dieser Zeit herzurühren. Kleinere, einfachere Instrumente, vielleicht auch nur solche, die die vordere Partie der Urethra dem Gesichtssinne zugänglich zu machen die Aufgabe hatten, werden wohl hie und da erwähnt, so von Malherbe 1842, Espezel 1844 etc. Bloss Ratier (1843) und Cazenave (1846) construirten ein sogenanntes Speculum urethrae, welches im Wege der Durchleuchtung die Harnröhre sichtbar machen sollte. So viel zur Geschichte aus der vorendoskopischen Zeit.

§. 5. Alle diese Bestrebungen auf dem Gebiete der Urethroskopie waren bald vergessen, denn auch jene Autoren, welche die bezüglichen Instrumente anfertigen liessen, scheinen den Gegenstand fallen gelassen zu haben. Erst Désormeaux war es vorbehalten, das betreffende Terrain ergiebig zu bearbeiten, so zwar, dass er mit Recht von einem zeitgenössischen Referenten als „der Vater des Endoskops“ bezeichnet wurde. Im Jahre 1853 legte er der Académie de Médecine in Paris sein Endoskop vor, für welche Leistung er den Argenteuil-Preis erhielt, und publicirte im Jahre 1865 eine die Krankheiten der Harnröhre und Harnblase, mit Rücksicht auf ihre Diagnose und Therapie mit Hilfe des Endoskops enthaltende ausführliche Arbeit, welche unter den Chirurgen gerechtes Erstaunen hervorrief. Sein Instrument setzte ihn in die Lage, nicht nur die Harnröhre und Harnblase, sondern auch verschiedene andere Kanäle und Höhlen mit Präcision zu demonstriren. Die Methode der Endoskopie ermöglichte zugleich ein gründlicheres Studium der Krankheiten der Harnröhre und zwar sowohl der Tripperformen allein als auch in ihrem Zusammenhange mit der Entstehung der Stricturen etc. Wiewohl nun in verschiedenen Ländern eine Reihe von Aerzten sich der endoskopischen Untersuchungsmethode annahm und unter theilweiser Modification das Instrument ganz vortrefflich zu handhaben wusste, so konnte der Apparat von Désormeaux sich doch keine allgemeine Verbreitung unter den praktischen

Aerzten erobern. Eine solche Modification publicirte im Jahre 1865 Cruise, ein Arzt in Dublin, welcher gleichzeitig eine, viele lehrreiche Details enthaltende Abhandlung lieferte. Während dieser so unter englischen Aerzten den Gegenstand zu verbreiten wusste, erwarb sich Fürstenheim in Berlin durch eine grössere Anzahl von einschlägigen Aufsätzen das Verdienst, das Endoskop in Deutschland allgemein bekannt gemacht zu haben. Auch dieser Autor modificirte das Désormeaux'sche Instrument, um ein etwas besseres und leichter zu handhabendes Licht zu erhalten.

Die Publication eines Aufsatzes über Blasenstein und deren Untersuchung mit dem Endoskop rief eine durch mancherlei Einzelnheiten interessante in „The Lancet“ im Jahre 1866 geführte Polemik zwischen Pridigin Teale, H. Thompson, Chr. Heath und Henry Dick hervor, welche aber für unsern Gegenstand ohne weitern Belang blieb.

Nebst den oben genannten Autoren war es Andrews, der in Amerika 1867 nach dem Apparate von Désormeaux ein Endoskop construirte, bei welchem Magnesiumlicht zur Anwendung kam.

Die Zahl der Modificationen des Désormeaux'schen Apparates ist hiemit noch keineswegs abgeschlossen, vielmehr stellte sich erst jetzt das Bedürfniss heraus, den Apparat, bei welchem Lichtquelle, Reflector und endoskopische Sonde mit einander innig verbunden waren, derart zu vereinfachen, dass nicht bloss eine freistehende Lichtquelle zur Anwendung gelange, sondern auch eine bessere Beleuchtung sich erzielen lasse. Es wurde daher eine theilweise Trennung der genannten drei Bestandtheile von vielen Seiten angestrebt. Hieher gehören Langlebert, Warwick, Brunton, Mallez, Stein, Ebermann, Crouriard, Wales etc. Die genannten Autoren suchten die Verbesserungen einerseits in der Wahl einer besseren Leuchtquelle (Gas-, Petroleum-, Magnesiumlicht, electrisches Licht), andererseits in dem Bestreben der leichteren Handhabung des Instrumentes u. dgl. Alle die angedeuteten Apparate lehnten sich mehr oder weniger an das Désormeaux'sche Endoskop an, von dem sie sich nur in einzelnen Bestandtheilen, in optischer Beziehung aber gar nicht unterschieden. Das letzte in diese Kategorie gehörige Endoksop wurde erst im Jahre 1874 publicirt (Stein's Photo-Endoskop).

§. 6. Mittlerweile wurden aber vielfach Stimmen laut, welche den complicirten Mechanismus zur Beleuchtung der Harnröhre u. s. w. als überflüssig erachteten und einer einfachen Vorrichtung den Vorzug gegeben hätten. Nachdem sich nämlich bei der künstlichen Beleuchtung anderer Organe ein einfacher Modus allseitig eingebürgert hatte, welcher einen ausreichenden Lichteffect verschaffte, so wurde bald vom theoretischen Standpunkte, bald aber auch in praktischer Beziehung der Antrag auf Vereinfachung des Beleuchtungsapparates zu endoskopischen Zwecken gestellt. So sehen wir, dass bereits im Jahre 1862 Haken den einfachen Reflector zur Beleuchtung seines Dilatatorium urethrae vorschlug. Ebenso nahmen sich Crouriard und Reder den Beleuchtungsmodus des Laryngoskops zum Muster. Auch in amerikanischen Gesellschaften wurde 1868 bei Gelegenheit von Discussionen über das Endoskop dieser Beleuchtungsmodus vorgeschlagen, ohne dass diese

Vorschläge weiters beachtet worden wären, offenbar aus dem einfachen Grunde, weil die weitere Ausführung der angeregten Idee und die geeignete Erprobung jenes Beleuchtungsmodus unterblieb. Wiewohl nun Fenger (1871) gleichfalls diesen Beleuchtungsmodus acceptirte, so glaubte doch noch 1874 Fränkel in Berlin die Benützung des mit einem Hohlspiegel erzielten verkleinerten Flammenbildes zu endoskopischen Untersuchungen proponiren zu müssen.

Kurze Zeit bevor Fränkel seine betreffende Mittheilung über endoskopische Beleuchtung brachte, publicirte ich den von mir adoptirten Beleuchtungsapparat, bestehend in dem einfachen, in der Laryngoskopie üblichen Reflector, ferner die an den endoskopischen Sonden vorgenommenen Verbesserungen und endlich eine Reihe von Resultaten der so vereinfachten endoskopischen Untersuchung der Harnröhre und Harnblase, nachdem ich diesem Gegenstande seit dem Jahre 1872 ein eifriges, durch das Material einer grossen Klinik wesentlich gefördertes Studium gewidmet hatte. Meine periodisch aufeinanderfolgenden Publicationen, anfänglich sehr skeptisch aufgenommen, lieferten allmälig den Beweis, dass der endoskopischen Untersuchung mit Unrecht eine stiefmütterliche Behandlung entgegengebracht wurde, und alsbald fand diese Methode einen grösseren Kreis von Anhängern. Die seither erschienenen endoskopischen Arbeiten waren zum grossen Theile eine Folge der von mir durchgeführten Vereinfachung der endoskopischen Untersuchungsmethode und der mit derselben erzielten klinischen Resultate. Die betreffenden Autoren verliessen ausnahmslos den complicirten endoskopischen Beleuchtungsapparat zu Gunsten des von mir acceptirten Beleuchtungsmodus. Die Endoskopie, bisher kaum dem Namen nach bekannt, erfreut sich nunmehr nicht bloss bei wenigen Autoren, sondern auch unter den praktischen Aerzten einer Anerkennung, so dass diese Untersuchungsmethode in Bälde zum Gemeingute der Aerzte zu werden verspricht.

Neuerlich wurde der Versuch angestrebt, die allgemeine Verbreitung der endoskopischen Methode durch complicirte Instrumente zu fördern, welche vorläufig erst in technischer, aber noch nicht in klinischer Beziehung sich Anerkennung verschafften. Bei dem Umstande nämlich, als die einfache Methode der Lichtbeschaffung eine Uebung in der Handhabung des Reflectors erheischt und auf der anderen Seite die erzielte Lichtintensität für gewisse endoskopische Sehfelder nicht vollkommen ausreichend erschien, strebten Trouvé in Paris (1878), Nitze (1879) in Wien eine bessere Beleuchtung mit electrischem Lichte zu gewinnen und zwar nach dem bisher zu Beleuchtungszwecken nicht in Anwendung gelangten Principe der directen Beleuchtung der zu untersuchenden Organe.

Die ausführliche Geschichte der Endoskopie befindet sich in meiner Arbeit: „Zur Geschichte der Endoskopie und der endoskopischen Apparate, Wiener med. Jahrb. 1879.“

Cap. III.

Beleuchtungsapparate.

§. 7. Die endoskopische Untersuchungsmethode erfordert, wie die Laryngoskopie, Ophthalmoskopie etc. eine Fertigkeit in der Handhabung der bezüglichen Vorrichtungen, wesshalb wir vor Allem eine Schilderung der betreffenden Apparate vorausschicken werden. Die verschiedenen zur Beleuchtung der Harnröhre construirten Instrumente, welchen theils selbstständige Ideen der Autoren zu Grunde liegen, theils schon bestehende Apparate zu Modell dienten, liefern den Beweis, dass sowohl in constructiver Beziehung als auch vom optischen Standpunkte die mannigfachsten Mittel zur Erzielung einer ausreichenden Beleuchtung in Anwendung gezogen wurden. In erster Linie finden wir, dass die diversesten Lichtquellen nicht nur in variabler Intensität, sondern auch in vielfältigen Combinationen zu Hilfe genommen wurden. Ferner sei angeführt, dass die Benützung des reflectirten Lichtes der Mehrzahl der Apparate gemeinsam ist. Die Leuchtquelle selbst gehört nur ausnahmsweise dem natürlichen, zumeist dem künstlichen Lichte an. Dieses verschaffen sich die einzelnen Autoren in mannigfacher Weise. Gazogen, Petroleum, Oel, Gas, Magnesium, electrisches Licht etc. werden zu diesem Zwecke nutzbar gemacht, hie und da erst, nachdem eine Concentrirung des Lichtes auf optischem Wege herbeigeführt wird. Die Leuchtquelle ist bald freistehend, bald ist sie eingeschlossen. Der zur Reflexion des Lichtes dienende Apparat, vorzugsweise den Metallspiegeln entlehnt (concav oder flach), ist gleichfalls entweder selbstständig als solcher in Anwendung gezogen oder mit anderen Bestandtheilen combinirt, in ein System derart eingeschlossen, dass die auf ihn fallenden Lichtstrahlen die ihnen vorgezeichnete Bahn zumeist unter einem Winkel von 90° zurückzulegen haben. Was endlich die endoskopischen Sonden betrifft, so werden sie in einer Anzahl von Apparaten mit Leuchtquelle und Reflector, oder bloss mit dem Letzteren in directe Verbindung gebracht, während sie in einer andern Reihe ganz frei und selbstständig verwendet sind. Nach dieser Formverschiedenheit kann man nun die diversen Beleuchtungsapparate in 3 Gruppen eintheilen. In die erste Gruppe fallen jene, bei denen Lampe und Reflector eingeschlossen untereinander und mit den Sonden verbunden sind (Désormeaux's Princip); in der zweiten ist die Lichtquelle freistehend, der Reflector aber eingeschlossen (oder doch complicirt durch Linsen etc.) und mit den endoskopischen Sonden verbunden. Als dritte Form ist jene anzuführen, bei der eine freistehende Leuchtquelle und der einfache Concavreflector in Anwendung gezogen wird, wobei auch die endoskopische Sonde allein zur Einführung gelangt.

§. 8. Die ältesten Beleuchtungsmethoden gehören vornehmlich der ersten Gruppe an. Hier sind anzuführen: Bozzini's Lichtleiter, Fisher's Illuminator, Désormeaux's Endoskop und die Modificationen desselben (Cruise, Fürstenheim). Ihre Construction geht dahin, die von einer eingeschlossenen (bloss bei Fisher freistehenden) Leuchtquelle ausgehenden Lichtstrahlen mit Hilfe eines in dem Apparate befindlichen

Reflectors direct in jenen Bestandtheil zu lenken, welcher in die Harnröhre eingeführt wird, so dass für die an dem Endstücke des letzteren eingestellte Partie eine hinreichende Beleuchtung verschafft wird. An entsprechender Stelle befindet sich ein Ocularstück, von welchem aus nach vollzogener Adaptirung des Apparates die zur Einstellung gelangten Objecte dem Auge zugänglich sind. Bei diesen Apparaten genügten zum Theile auch schwächere Lichtquellen.

Im Interesse der Vereinfachung der Apparate einerseits und zur stärkeren Beleuchtung der Organe andererseits wurde alsbald die Trennung der Leuchtquelle von dem Reflector angestrebt. Bei den Apparaten dieser Kategorie kann demnach eine freistehende Leuchtquelle (Petroleum, Gas, Magnesiumdraht, electrisches Licht, Sonnenlicht etc.) benützt werden. Dahin gehört schon das in den Vierzigerjahren angefertigte Instrument von Avery, ferner die seit Langlebert bis Stein construirten Urethroskope.

Zu den einfachen Vorrichtungen, bei denen die Trennung der drei Bestandtheile strenge durchgeführt ist, gehört schon der Beleuchtungsapparat von Ségalas, während die anderen Autoren, welche sich der vereinfachten Methode bedienten, zumeist auch den einfachen Reflector in Anwendung zogen, respective zu ziehen empfahlen, denn wie schon erwähnt, wurde diese Methode mehr vom theoretischen Standpunkte als geeignet beantragt, ohne dass bis auf die neueste Zeit diesem Beleuchtungsapparat der verdiente Werth zugeschrieben wäre. Erst seitdem ich im Jahre 1874 durch die Publication der von mir in Anwendung gezogenen Beleuchtungsmethode den Nachweis lieferte, dass bei den endoskopischen Apparaten die Zweckmässigkeit in der Wahl der in die betreffenden Organe eingeführten Instrumente in erster Linie ins Auge zu fassen sei, wird der einfache Reflector allseits als für endoskopische Zwecke ausreichend anerkannt.

§. 9. Gegenüber dem einfachen Beleuchtungsapparate, den ich in Verwendung habe, d. i. dem Concavreflector mit Stirnbinde, haben die complicirten Vorrichtungen, zumal jene, bei denen die Verbindung aller drei Bestandtheile durchgeführt ist, den Vortheil, dass in dem Momente der Application des gehörig zusammengesetzten Instrumentes, die Beleuchtung einer eingestellten Partie auch sofort bewerkstelligt und die Besichtigung derselben ermöglicht ist. Diesem einzigen Vortheile gegenüberstehend ist eine ganze Reihe von Nachtheilen anzuführen, welche allen Bestrebungen zur Beseitigung derselben Trotz boten und offenbar der allgemeinen Verbreitung der Endoskopie hinderlich im Wege standen. Jene mit den complicirten Beleuchtungsapparaten älteren Datums verbundenen Nachtheile hängen theils von der complicirten Beschaffenheit der Instrumente, theils von anderen Zufälligkeiten ab (übermässige Erwärmung der Lampe, Rauchen derselben, plötzliches Verlöschen der Flamme etc.). Hauptsächlich aber muss die innige Verbindung der einzelnen Bestandtheile des Beleuchtungsapparates desshalb als Nachtheil hervorgehoben werden, weil von derselben eine Zerrung der Harnröhrenschleimhaut und andere schmerzhafte Empfindungen abhängig sind. Dazu kommt noch der Umstand, dass die Beleuchtungsintensität eine relativ beschränkte bleibt und im gegebenen Falle sich nicht steigern lässt.

Durch die Lostrennung der Leuchtquelle von dem Apparate wurde wohl mit Rücksicht auf Beleuchtungsintensität und andere Uebelstände ein gewisser Fortschritt erlangt; allein die aufrechterhaltene Verbindung zwischen Reflectorrohr und dem in die Urethra eingeführten Bestandtheile lieferte noch immer eine Summe von wichtigen, die Untersuchung erschwerenden Momenten, welche sowohl für das Resultat der Exploration als auch für das betreffende Individuum durchaus nicht von günstigem Einflusse blieb.

Der einfache Beleuchtungsapparat, bei dem alle drei Bestandtheile der endoskopischen Vorrichtung: Leuchtquelle, Reflector und das in das Organ eingeführte Instrument von einander völlig getrennt sind, besitzt begreiflicherweise im Vergleiche zu den complicirten Apparaten eine Summe von Vorzügen, deren Werth durch die ihm übrigens mit Unrecht zugeschriebenen Nachtheile keineswegs herabgesetzt werden kann. Wenn die bei dieser Vorrichtung nothwendige Uebung in der Handhabung, ferner die Präcision in der Haltung des Reflectors, zumal im Falle von Verschiebungen, als Nachtheile angesehen werden, so mag dem gegenüber bemerkt werden, dass das hier nothwendige Maass von Uebung stets geringer ist, als irgend ein auf diesem Gebiete gebräuchlicher complicirter Mechanismus sie erfordert.

§. 10. Die schon oben erwähnten, erst jüngst construirten electrischen Beleuchtungsapparate leiten das zur Besichtigung erforderliche Licht direct an die zu explorirende Stelle. Sie unterscheiden sich also durch die Art der Anwendung der Lichtquelle von den anderen Beleuchtungsapparaten. Wiewohl bisher ausser einer Beschreibung der beiden Apparate, die zur Untersuchung verschiedener Höhlen des menschlichen Körpers (Harnrohr, Blase, Rectum, Mundhöhle, insbesondere Magen) dienen, keinerlei auf endoskopische Exploration bezügliche Resultate vorliegen, so möge gleichwohl eine kurze Beschreibung der Instrumente hier folgen.

Das Polyskop von Trouvé, das schon 1873 auf der Wiener Weltausstellung und 1878 in Paris exponirt war, besteht aus einer Planté'schen Polarisationsbatterie, sog. Pile secondaire, bei welcher mittels eines einfachen Rheostaten ein constanter Strom von beliebiger Intensität erzielt wird. Ein sehr dünner, in der Mitte zu einem kleinen Scheibchen ausgeschlagener Platindraht, mit dem Strom in Verbindung gebracht, wird weissglühend und beleuchtet, in ein entsprechendes Instrument eingefügt, die zu untersuchende Partie ganz ausreichend, ohne dass während der Dauer der Untersuchung, wenn diese sich innerhalb der für den Untersuchenden noch erträglichen Zeitgrenzen bewegt, eine wesentliche Erwärmung des Apparates erfolgt (Müller). Unter den von Trouvé zu verschiedenen Zwecken construirten Instrumenten zur Untersuchung verschiedener Organe befindet sich auch eines zur directen Beleuchtung der Blase (Cystoskop), mit Hilfe dessen die beleuchtete und vergrösserte Schleimhautpartie zu sehen ist. Der Apparat eignet sich wohl für endoskopische Zwecke; doch fehlen noch die praktisch brauchbaren, in die Urethra einzuführenden Instrumente, wenn diese wenig complicirte und wegen ihrer Transportabilität bemerkenswerthe Vorrichtung leicht verwendbar sein solle.

Auch Nitze's Beleuchtungsapparat hat zum Principe die Ein-

führung der Lichtquelle in die zu untersuchenden Organe, überdiess erzielt derselbe eine Vergrösserung, resp. Erweiterung des Gesichtsfeldes. Der Apparat besteht aus einer mit einem Rheostaten in Verbindung stehenden Batterie und dem in das Organ einzuführenden Instrumente, an dessen unterem Ende eine Platindrahtspirale sich befindet, die durch Verbindung mit dem electrischen Strom weissglühend gemacht wird. Die hiedurch erzeugte Hitze wird mittels einer durch den Harnröhrentubus und um den Platindraht circulirende Wasserleitung aufgehoben, so dass das glühende Instrument sich kühl anfühlt. Ausserdem kann ein optischer Apparat eingeführt werden, welcher es ermöglicht, dass eine relativ zum Durchmesser des Rohres weit grössere Fläche mit einem Blicke übersehen werden kann. Um die Anfertigung dieses electro-endoskopischen Apparates machte sich der Instrumentenmacher Leiter besonders verdient.

§. 11. Wenn wir die zu endoskopischen Zwecken angefertigten Apparate nach dem Modus der Verwerthung verschiedener Leuchtquellen gruppiren, so finden wir vier verschiedene Anwendungsarten derselben, von denen zuerst die einfacheren besprochen werden mögen.

1) Das direct einfallende Licht (Tageslicht). Für kurze Strecken wurden nämlich ziemlich einfache Tuben hergestellt, welche in das betreffende Organ eingeführt wurden. Bei entsprechender Lagerung des zu untersuchenden Individuums konnte das am inneren Tubusende eingestellte Sehfeld, wenn auch in nicht ganz ausreichender Weise, beleuchtet werden. Man postirte die zu Untersuchenden, etwa wie bei dem Examen mit dem Vaginal-Speculum, gegenüber dem Fenster. In anderen Fällen bediente man sich diverser Vorrichtungen behufs Dilatation der Harnröhre (federnde Pincetten u. dgl.). Hierher gehören die Mittheilungen von Espezel, Forget, Malherbe, Emmert, Després und Anderen.

2) In der Mehrzahl der Beleuchtungsapparate finden wir die Reflexion des Lichtes behufs künstlicher Beleuchtung verwerthet. Nicht nur der auch von mir adoptirte und zu endoskopischen Zwecken ausschliesslich in Anwendung gezogene Reflector mit Stirnbinde beruht auf diesem Princip, sondern auch in den älteren, mehr oder weniger complicirten Apparaten ist dasselbe vertreten. Das reflectirte Licht kann unverändert oder concentrirt in beliebiger Weise dirigirt werden; man kann die diversesten Lichtquellen bei der Reflexion verwenden etc. Wir finden daher, dass die meisten endoskopischen Instrumente auf Basis der Reflexion construirt sind, und zwar sowohl die ältesten hierher gehörigen Beleuchtungsapparate, als auch Désormeaux's Endoskop und die Modificationen desselben.

Von den ausserordentlich verschieden construirten Lampen, deren eine grosse Anzahl publicirt wurde, soll hier nicht weiter die Rede sein. Ebenso vermeiden wir die Aufzählung der verschiedenen Hilfsmittel, welche als freistehende Apparate das Licht einer gegebenen Flamme zu concentriren die Aufgabe haben.

3) Ein ferneres Princip, nach welchem die Instrumente behufs Beleuchtung der Harnröhre construirt sind, ist das der Durchleuchtung. Schon in den 40er Jahren dieses Jahrhunderts wurden Harnröhrenspiegel von Ratier und Cazenave angegeben, welche die

Schleimhaut der Harnröhre in der Weise dem Auge zugänglich machten, dass das Licht, von aussen her durch sämmtliche Schichten des Penis geleitet, das Innere der Harnröhre hinreichend beleuchtet. Namentlich scheint der letztgenannte geniale Autor nach der genannten Methode eine ziemliche Uebung erlangt zu haben, denn er deutete die klinischen Befunde bei Entzündungen, Stricturen der Harnröhre u. s. w. in ganz präciser Weise. Weiters führen wir an, dass Jul. Bruck mit Hilfe einer galvanischen Batterie electrisches Licht sich verschaffte, welches er in den Mastdarm beim Manne, in die Vagina beim Weibe einführte und die zwischen den genannten Theilen einerseits und der Harnblase andrerseits gelegenen Theile derart durchleuchtete, dass er mit Hilfe eines in die Blase eingeführten gefensterten Instrumentes die Schleimhaut derselben deutlich sehen konnte. Diese Methode der Untersuchung wurde später mit dem Namen Diaphanoskopie, das Instrument selbst als Diaphanoskop (Lazarevitsch) bezeichnet. Wesentliche Erfolge scheinen unter Beihilfe der Durchleuchtung auf dem Gebiete der Endoskopie nicht erzielt worden zu sein. Bekanntlich wurde die Durchleuchtung auch zu anderen Zwecken benützt. Wir führen hier bloss die Thatsache an, dass schon Czermak und Gerhardt sich dieser Methode bedienten. Auch Fonssagrives, Milliot, Aubinais, Lazarevitsch, Schramm und Andere publicirten hieher gehörige Vorrichtungen zu verschiedenen Zwecken, führten aber deren Verwendbarkeit zur Untersuchung der Harnröhre oder Blase ausdrücklich an.

4) Ganz neu ist das bei den electro-endoskopischen Apparaten in Anwendung gelangende Princip der Beleuchtung innerer Organe. Während bei allen drei früher angedeuteten Methoden die Leuchtquelle ausserhalb des zu untersuchenden Organs sich befindet und die Lichtstrahlen erst dahin zu dirigiren sind, wird hier die Leuchtquelle direct dahin postirt, wo das zu besichtigende Object seinen Sitz hat. Ganz treffend ist für diese Vorrichtung der Vergleich mit einer Laterne, mit der man im finstern Raume eine beliebige Stelle beleuchtet und besichtigt. Begreiflicherweise kann bei diesem Apparate die Beleuchtung eine ganz intensive werden; auch vereinigt diese Methode eine Reihe von Vortheilen zum Zwecke der endoskopischen Untersuchung.

Cap. IV.

Mein Beleuchtungsapparat.

§. 12. Die deutliche Wahrnehmung der endoskopischen Sehobjecte und mit dieser der Werth einer endoskopischen Untersuchung überhaupt hängt in erster Linie von einer ausreichenden und passenden Beleuchtung ab. Nur ein gut beleuchtetes Sehfeld wird als Ganzes, besonders aber in seinen diversen Einzelnheiten dem Auge zugänglich sein und zugleich einen klaren Begriff über die daselbst vorhandenen Erscheinungen verschaffen. Erst wenn eine hinreichende Beleuchtung keinem Zweifel über das dem Gesichtssinne aus dem Verborgenen zugeführte Object Raum gibt, ist eine Verwerthung der Untersuchung in diagnostischer und therapeutischer Hinsicht ermöglicht.

Den Zweck endoskopischer Studien fördert daher zunächst ein guter

und praktisch leicht verwendbarer Beleuchtungsapparat, der die hinreichende Beleuchtung der zu explorirenden Sehobjecte zu Stande bringt. Die mehr oder weniger bedeutenden Mängel, welche den älteren complicirten Beleuchtungsapparaten, sowie der Handhabung derselben anhaften, waren sicherlich das Haupthinderniss der raschen Entwickelung der Endoskopie überhaupt. Nach streng physikalischen Grundsätzen construirt, stellen mehrere unter den Beleuchtungsapparaten das Resultat langer und sorgfältiger Studien und Experimente dar. Man muss denselben nicht nur in technischer Beziehung volle Anerkennung zollen, vielmehr mag die Thatsache hervorgehoben werden, dass eine Reihe jener Apparate eine Beleuchtung erzielt, die an und für sich nichts zu wünschen übrig lässt. Nur den mit der complicirten Construction zusammenhängenden nachtheiligen Eigenschaften derselben dürfte der Umstand zuzuschreiben sein, dass unser Gegenstand trotz der vorzüglichsten Hilfsmittel überhaupt wenig Verbreitung und Nachahmung fand.

Der Beleuchtungsapparat soll nämlich, wie jedes praktische Instrument, so einfach als möglich construirt sein. Seine Handhabung, von einem Minimum von Schwierigkeiten abhängig, soll leicht zu erlernen sein. Die Berücksichtigung all' derjenigen Anforderungen, welche an den zu endoskopischen Zwecken verwendbaren Beleuchtungsapparat gestellt werden, und namentlich das Bestreben, die an den früheren Beleuchtungsapparaten kennen gelernten Mängel zu beseitigen, führen zur Aufstellung folgender Punkte:

1) Die Beleuchtungsintensität muss gesteigert oder herabgesetzt werden können. Wendet man ein Endoskop nach einem der oben geschilderten Systeme, z. B. das von Désormeaux an, so erhält man ein an Intensität sich stets gleichbleibendes Licht. Und doch kommen Fälle vor, bei denen ein schwächeres, andere, bei denen ein stärkeres Licht erforderlich ist. Man wird ein lichtschwaches Bild sich verschaffen, wenn eine öfter gesehene Stelle wiederholt zu besichtigen ist, dagegen wird eine bessere Beleuchtung erforderlich sein, wenn eine Stelle zu diagnostischen Zwecken untersucht werden soll. Es ist ferner klar, dass man für die Inspection einer vorne gelegenen Partie der Harnröhre ein viel schwächeres Licht in Anspruch nehmen wird, als für eine tiefere, oder gar behufs Besichtigung der Harnblase. Bei enger Urethra muss die Beleuchtungsintensität eine stärkere, als bei einer weiteren sein. Diese wenigen Beispiele beweisen hinlänglich, dass man einem Beleuchtungsapparate mit variabler Beleuchtungsintensität den Vorzug geben wird vor einem solchen, der ein constant sich gleich bleibendes Licht bietet. Auch die Laryngoskopie und Ophthalmoskopie, auf welche wir uns wiederholt zu berufen Gelegenheit haben, braucht bald lichtschwache, bald lichtstarke Bilder von Sehobjecten.

2) Der Beleuchtungsapparat soll von dem Endoskope getrennt sein. Die Verbindung eines Beleuchtungsapparates mit dem Endoskope muss nothwendig unmittelbar nach Einführung des Letzteren bewerkstelligt werden, oder sie könnte eventuell schon früher stattgefunden haben. In jedem Falle wird sie nicht ganz practicabel sein. Nehmen wir den ersteren Fall an und führen eine endoskopische Röhre mit einem Conductor bis zu einer gewissen Stelle der

Harnröhre ein und verbinden z. B. Désormeaux's Beleuchtungsapparat mit dem Endoskop, so werden wir ganz gewiss eine durch die feste Adaptirung bedingte, unvermeidliche Zerrung der Schleimhaut hervorrufen. Die Verbindung des Beleuchtungsapparates mit der endoskopischen Röhre bezeichnet Tarnowsky (p. 193) als „den schmerzhaftesten Moment" bei der Untersuchung. Ueberdiess wird in diesem Falle das Endoskop jedesmal von dem Beleuchtungsapparate getrennt werden müssen, wenn eine neuerliche Verschiebung, respective tiefere Einführung erforderlich sein sollte, oder wenn andere Ereignisse eintreten, die einer momentanen Verwendbarkeit des Apparates etc. hinderlich im Wege stehen. Noch unbequemer wird eine schon vor der Einführung hergestellte Verbindung des Beleuchtungsapparates mit der endoskopischen Röhre sein. Wir werden daher den Beleuchtungsapparat so einrichten, dass er von dem Harnröhrenspiegel getrennt gebraucht werden kann.

3) Der Beleuchtungsapparat soll so einfach als möglich sein. Gerade die complicirte Beschaffenheit desselben vermindert seine Brauchbarkeit. Indem er eine längere Uebung voraussetzt, muss man zugleich alle seine Launen ertragen lernen, die die Lichtflamme oder eine nicht ganz correcte Construction nothwendig nach sich bringen.

§. 13. Den hier angeführten Bedingungen entspricht vollkommen der bereits in vielfacher Anwendung stehende Reflector, ein in der Mitte nicht belegter Hohlspiegel, der von Hoffmann (1845) erfunden und seither insbesondere in Bezug auf die Handhabung vielfach modificirt, und gegenwärtig in der Laryngoskopie allgemein gang und gäbe ist. Dieser Beleuchtungsapparat, der auch zu endoskopischen Zwecken völlig ausreicht, besteht aus einem Concavspiegel von 10 Ctm. Durchmesser mit einer Brennweite von circa 16 Ctm.; sein centraler Theil besitzt keinen Spiegelbelag, ist daher durchsichtig. Mittelst einer einfachen Vorrichtung kann dieser um ein Kugelgelenk bewegliche Spiegel entweder mit einer Handhabe oder einer Stirnbinde benützt werden. Mit Hilfe dieses Beleuchtungsapparates wird man diesseits oder jenseits der Brennweite eine ausreichende Beleuchtung erhalten. Für concentrirtes Licht kann auch ein einfacher Planspiegel, sogenannter Sonnenreflector, recht gut verwendet werden.

Haben wir nun den Reflector als Beleuchtungsapparat für endoskopische Zwecke adoptirt, so müssen wir zweierlei besprechen und zwar 1) die Lichtquelle und 2) den Beleuchtungsmodus mit Inbegriff der Handhabung des Spiegels.

Was nun vor Allem die Lichtquelle betrifft, so könnte man im Allgemeinen jede gute Leuchtquelle als verwendbar bezeichnen. Für unsere Zwecke kommen jedoch bloss das Sonnenlicht resp. Tageslicht, die Gasflamme und die Flamme einer guten Petroleumlampe in Betracht. Das beste Licht, welches man durch Reflexion in die tiefen Partieen der Harnröhre oder Harnblase bringen kann, ist unstreitig das Sonnenlicht. Allein auch das allgemein verbreitete Gaslicht verschafft uns eine vollkommen befriedigende Beleuchtung der Sehobjecte, namentlich wenn es in zweckmässiger Weise zur Anwendung gelangt. Ja,

die Flamme jeder halbwegs brauchbaren Petroleumlampe liefert ein hinreichend intensives Licht zur endoskopischen Untersuchung der Harnröhre oder Harnblase.

§. 14. 1) Das Sonnenlicht bietet die günstigsten Verhältnisse dar, unter denen wir durch ein enges Rohr das kleine Sehfeld betrachten können. In einer Beziehung freilich ist die Benützung des Sonnenlichtes beschränkter als in der Laryngoskopie, indem hier die Beleuchtung des Kehlkopfinneren ohne Reflexion, durch directes Einfallen des Sonnenlichtes in den offen stehenden Mund ermöglicht ist, während dieser Fall für unsere Zwecke unausführbar erscheint. Wir werden also das Sonnenlicht nur mit dem Reflector in den Urethral- oder Blasenraum leiten können. Zum besseren Verständnisse mag an dieser Stelle die Bemerkung eingeschaltet werden, dass in die genannten Organe Instrumente zur Einführung gelangen, die in ihrer einfachsten Form aus Tuben bestehen, die am Ocularende trichterförmig erweitert sind.

a) Bei Anwendung eines Planspiegels erhalten wir parallele Strahlen, welche in beliebiger Distanz gleich gut beleuchten. Mit Hilfe eines Planspiegels bildet man eine gut beleuchtete Kreisfläche, deren Centrum eine unter 1 Ctm. im Durchmesser haltende dunkle Stelle aufweist. Richtet man nun das mit dem Planspiegel reflectirte Licht in den Tubus hinein, so wird das am hinteren Ende des Tubus befindliche Object hinreichend beleuchtet sein, ausgenommen der Fall, dass der eben erwähnte centrale dunkle Fleck (durch den Defect des Spiegelbelages bedingt) auf die zu beleuchtende Stelle fällt. Eine mässige Ablenkung des Spiegels restituirt die Beleuchtung, indem sie den dunklen Fleck auf die Innenwand des Tubus stellt. Es frägt sich nun, können wir die mit dem Planspiegel bewirkte Sonnenbeleuchtung zu jeder Stunde des Tages benützen oder nicht? Leider stehen wir hier wieder vor einer Beschränkung. Der Planspiegel gibt nämlich durch Reflexion eine kreisrund beleuchtete Fläche, wenn er mehr oder weniger vertical gegen die Sonne gehalten wird; dagegen ist das Licht minder intensiv, wenn der Winkel, welcher von den parallelen Sonnenstrahlen einerseits und von den durch den Planspiegel auf ein Object reflectirten Lichtstrahlen anderseits gebildet wird, wächst. Je kleiner dieser Winkel, desto besser die Beleuchtung. Benützen wir das Sonnenlicht in den Nachmittagsstunden, so werden wir durch den vertical gehaltenen Spiegel ein gutes Licht in einen horizontal gehaltenen Tubus werfen können, indem der oben erwähnte Winkel ein kleiner ist; ebenso wird das in den Morgenstunden aufgefangene Sonnenlicht ohne Anstand eine hinter dem Tubus befindliche Stelle beleuchten. Nun sind aber die meisten endoskopischen Instrumente während der Untersuchung horizontal oder in einer von der Horizontalen nur wenig abweichenden Linie eingeführt. Es geht also daraus hervor, dass der tiefe Stand der Sonne für die Beleuchtung mit dem Planspiegel der günstigste ist. Bei länger dauernder Untersuchung muss man entsprechend dem veränderten Stand der Sonne dem Untersuchenden oder dem zur Untersuchung verwendeten Tisch eine jeweilig passende Stellung geben. Bekanntlich wird das reflectirte Sonnenlicht auch bei der Laryngoskopie verwendet; auch hier fällt das

reflectirte Licht mehr oder weniger horizontal in den Mund des zu Untersuchenden. Will man jedoch zur Zeit der hoch am Horizonte stehenden Sonne Kehlkopf oder Trachea genau untersuchen, so muss man, um eine günstige Beleuchtung zu erzielen, sich derart postiren, dass man etwa knieend untersucht, beziehungsweise dem Patienten einen höheren Sitz anweist, um so das Licht schräg von unten nach oben in den Mund einfallen zu lassen. Dieser Vorgang lässt sich beim Endoskopiren nicht immer mit Leichtigkeit anwenden; indem es unthunlich wäre, dem zu Untersuchenden die jeweilig nothwendige Lagerung zu verschaffen.

§. 15. Von der Nothwendigkeit ausgehend, mit parallelen Sonnenstrahlen auch bei der gegebenen Lagerung des zu Untersuchenden und zu verschiedenen Stunden des Tages den Inspectionsraum zu beleuchten, wählte ich einen anderen Vorgang. Mittelst eines Planspiegels, der circa 40—50 Ctm. im Quadrate misst und der vor dem Fenster mittelst eines Kugelgelenkes beweglich angebracht ist (Heliostat), werden von der hochstehenden Sonne Lichtstrahlen in das Untersuchungszimmer direct reflectirt, und sodann mittelst eines planen oder concaven Reflectors das hereingeleitete Licht zur Beleuchtung des endoskopischen Tubus benützt. Ich erhalte sonach eine Lichtquelle, mit der eine ausreichende Beleuchtung erzielbar ist. Dem ausserhalb des Fensters angebrachten Spiegel, der wohl auch concav und alsdann aus Glas oder aus Neusilber angefertigt sein kann, jedoch eine grössere Brennweite besitzen muss, soll die passendste Stellung gegeben werden; ferner muss der Reflector in der Richtung der hereinfallenden Lichtstrahlen gehalten werden. Sollte jedoch während der Untersuchung eine Veränderung des Reflectors nöthig sein, so muss freilich dem Heliostaten die entsprechende Stellung gegeben werden.

Mein früheres Untersuchungszimmer, mit dem Fenster gegen Südwest gerichtet, bot mir in den Nachmittagsstunden direct einfallendes Sonnenlicht; allein schon 1—2 Stunden Vormittags konnte ich durch den Heliostaten Sonnenlicht hereinleiten. In mein dermaliges Zimmer, mit den Fenstern gegen Nordwest, gelangt kein directes Sonnenlicht, doch kann in den Nachmittagsstunden ein auf das Gesimse angebrachter Heliostat durch mehrere Stunden das zur Beleuchtung nöthige Quantum Licht verschaffen. Während meiner Dienstzeit an der Klinik des Prof. v. Sigmund war ich in den freistehenden Räumen der Klinik selbstverständlich bezüglich der Wahl der Untersuchungsstunde noch weniger beschränkt. Auf der Abtheilung des Herrn Prof. Salzer im allgemeinen Krankenhause nahm ich die endoskopische Untersuchung in den Stunden vor, die den günstigsten Stand der Sonne aufweisen, d. i. Morgens zwischen 8—9 Uhr und Nachmittags zwischen 4—5 Uhr.

Der Planspiegel, gegen die Sonne gehalten, gibt wie schon erwähnt, eine kreisrund beleuchtete Fläche, deren Mitte durch eine dunkle Stelle markirt ist. Um nun parallele Strahlen durch den ganzen Tubus passiren zu lassen, bemühe man sich, das dunkle Centrum der beleuchteten Scheibe auf die Innenfläche des Trichters zu bringen, weil man ja so das beste Licht erhält. Bezüglich der Richtung der Lichtstrahlen ist es von Wichtigkeit, dass dieselben durch den Tubus parallel mit der Achse desselben verlaufen, und soll das Auge des Beobachters hinter der nicht foliirten Stelle des Reflectors sich befinden, und zwar so, dass die aus dem Tubus austretenden Strahlen von demselben getroffen und wahrgenommen werden.

Bei der Beleuchtung mit dem Planspiegel, das ist mit parallelen, von der Sonne gewonnenen Lichtstrahlen, ist noch zu bemerken, dass man auf diesem Wege die Farbennuancen relativ am meisten dem natürlichen Zustande entsprechend findet, denn die Beleuchtung mit dem concentrirten Lichte (Sonnenlicht mit dem concaven Reflector) gibt dem Sehobjecte eine zu weisse, glänzende Farbe, während die Petroleumlampe z. B. das Sehobject zu roth erscheinen lässt. Dass auch das Gaslicht die Farben einigermassen modificirt, ist notorisch.

Die Vorzüge des Sonnenlichtes anderen Beleuchtungsarten gegenüber liegen auf der Hand[1]). Nur die consequente Benützung desselben in der ersten Zeit meiner endoskopischen Studien half mir über die Schwierigkeiten des Anfanges hinweg und verschaffte mir die bald gewonnene Ueberzeugung, dass die endoskopische Methode unverdient ihre stiefmütterliche Behandlung sich gefallen lässt. Wie war ich doch und mit mir ein grosser Kreis von Zuhörern an der Klinik seinerzeit überrascht, als wir die normale und kranke Blase unter Zuhilfenahme ganz einfacher Vorrichtungen mit einer Deutlichkeit zu Gesichte bekamen, die bis dahin kein Hilfsinstrument erreichte!

§. 16. Die zweite Anwendungsart des natürlichen Lichtes ist die mit dem concaven Reflector. Wie schon erwähnt, erhält man mit diesem sowohl innerhalb als ausserhalb der Brennweite eine gute Beleuchtung, während im Brennpunkte selbst das Bild der Leuchtquelle, aber auch der Contouren der dieselbe begrenzenden Objecte erscheinen, so dass im Allgemeinen die Beleuchtung gerade in der Distanz, die der Brennweite gleich kommt, die am mindesten erwünschte ist. Mit anderen Worten: Die beste Beleuchtung der hinter dem Tubusende befindlichen Objecte erhält man, wenn die von der Leuchtquelle ausgehenden Lichtstrahlen derart reflectirt werden, dass sie entweder vor oder hinter dem Tubusende zur Vereinigung gelangen. Nur muss darauf geachtet werden, dass die Vereinigung der Strahlen in der Achse des Tubus zu Stande komme. Im Allgemeinen wird bei intensiver Leuchtquelle die Vereinigung der convergirenden Strahlen vor dem Tubusende angestrebt, während bei einer schwächeren Leuchtquelle der Concavreflector so zu halten ist, dass die reflectirten Lichtstrahlen sich hinter dem Tubusende vereinigen. Im ersteren Falle wird der Reflector von dem Tubus entfernt, im letzteren Falle ihm genähert.

Im Falle der Inanspruchnahme des Sonnenlichtes vermittelst des Concavreflectors zu endoskopischen Zwecken werden wir das durch den Reflector erlangte Licht jenseits der Brennweite zur Beleuchtung des Inspectionsraumes verwenden, während das Anfangsstück des Tubus sich gerade innerhalb der Brennweite des Reflectors befindet. In diesem Falle kann man auch zumal bei kurzen endoskopischen Tuben die

---

[1]) Und doch möchte ich Voltolini nur theilweise zustimmen, nach dessen Ansicht der Specialist, der oft laryngoskopiren oder rhinoskopiren will, sich eine Wohnung zu wählen habe, welche von der Sonne beschienen wird, ebenso wie ein Kaufmann seinen Laden an einem leicht zugänglichen Platz wählt. Man verschiebe eben meiner Ansicht nach die Untersuchung auf jene Stunde, in der entweder die Sonne direct in's Untersuchungszimmer gelangt oder mittelst Heliostaten Sonnenstrahlen dahin dirigirt werden können.

Beobachtung machen, dass eine längere Beleuchtung des Endoskopsinneren in einer Distanz, bei der das vordere trichterförmige Ende des Endoskops im Brennpunkte sich befindet, eine Erwärmung des Trichters herbeiführt, ein Umstand, auf den der Untersuchende jedenfalls zu achten hat. Will man jedoch das innerhalb der Brennweite gewonnene Licht benützen, so ist auf den Umstand schon aus dem Grunde Rücksicht zu nehmen, dass durch die erhöhte Temperatur im Rayon des Brennpunktes dem Untersuchenden kein Schaden entstehe.

Für die Untersuchung mit dem Concavreflector ist der höhere oder niedere Stand der Sonne schon desshalb von minder wesentlichem Einflusse, weil das concentrirte Licht selbst bei schräger Haltung des Spiegels noch jene Intensität besitzt, welche zur deutlichen Besichtigung erforderlich ist. Nicht allein das direct einfallende, sondern auch das mittels des Heliostaten in das Untersuchungszimmer dirigirte Sonnenlicht lässt sich zur endoskopischen Untersuchung mit dem concaven Reflector in Anwendung ziehen.

Man kann also, wie aus dem Vorausgegangenen ersichtlich ist, das Sonnenlicht zur Endoskopie in ausgezeichneter Weise verwenden, so dass Désormeaux's Ausspruch rectificirt werden muss, demzufolge das für die Laryngoskopie so bequeme Sonnenlicht fürs Endoskop nicht verwendet werden könne.

§. 17. Aber auch gewöhnliches Tageslicht, besonders bei klarem, wolkenlosem Himmel lässt sich zu endoskopischen Zwecken benützen, namentlich bei kurzem Tubus und mehr weniger grossem Durchmesser desselben. Man benützt hier gleichfalls den concaven Reflector, wobei jedoch zu bemerken ist, dass hier gerade in der Brennebene des Reflectors das am besten verwendbare Licht erlangt wird, während diesseits der Brennebene das Licht wegen der zu kurzen Distanz weniger, jenseits der Ebene dagegen sich gar nicht verwenden lässt. Begreiflicherweise wird der günstige Effect, der mit dem Tageslicht sich erzielen lässt, von der Beschaffenheit des Himmels (wolkenlos, blau) abhängen.

§. 18. 2) Künstliches Licht. Die Unzuverlässigkeit, welche den Hauptmangel des Sonnenlichtes bildet, bringt es mit sich, dass man auf jenes immerhin günstigste Beleuchtungsmittel in den häufigsten Fällen verzichten muss. Doch ist es etwas zu weit gegangen, wenn S. Stein von der „meistens durch Wolken verdunkelten Sonne und von der Häufigkeit trüber Tage" spricht, die das Sonnenlicht vollkommen zu entbehren uns veranlassen sollen. In Ermangelung des Sonnenlichtes bedienen wir uns einer entsprechenden künstlichen Beleuchtung.

a) Dem Sonnenlichte zunächst steht das Gaslicht. Wir haben jedoch hier einzelne Momente zu berücksichtigen, welche dessen Verwendbarkeit steigern oder überhaupt möglich machen. Vor allem Andern soll die Untersuchung nur in einem dunkeln Raume stattfinden, welcher eine einzige Flamme aufweist, und zwar jene, die die Lichtquelle abzugeben hat. Mein endoskopisches Zimmer, das mit meinem Sprechzimmer in Communication steht, ist stets dunkel und enthält bloss die für endoskopische Zwecke erforderlichen Einrichtungsstücke und Behelfe.

Was die Gaslampe betrifft, so erscheint am zweckmässigsten eine Stehlampe mit einem sogenannten Argandbrenner. Rücksichtlich dieser Brenner bemerke ich, dass man solche mit grösseren Oeffnungen wähle, die entschieden ein besseres Licht geben, als die mit kleinen Oeffnungen versehenen. Bei der Aufstellung der Flamme hat man auf zweierlei Momente zu achten: 1) auf die Höhe und 2) auf die Entfernung derselben von der Seite des zu Untersuchenden. Die Gasflamme soll nämlich genau so hoch zu stehen kommen, als der endoskopische Tubus sich befindet. Andrerseits soll sie so nahe als möglich an den Körper des zu Untersuchenden gebracht werden. Der Winkel, welcher durch die Lichtflamme, den Reflector und den endoskopischen Tubus gebildet wird, soll ein möglichst kleiner sein; ferner soll die durch die drei genannten Punkte gelegt gedachte Ebene wo möglich eine horizontale sein. Was nun den Reflector betrifft, so wird der Concavspiegel mit Handhabe oder Stirnbinde zu benützen sein. Wird der Kranke auf einem Tische untersucht, so steht die Gasflamme so nahe als möglich an demselben und etwas hinter ihm. Mit Rücksicht auf die oben aufgestellte Regel von dem horizontalen Stande der Untersuchungsebene, d. h. der durch Flamme, Tubus und Auge gelegt gedachten Ebene, wird die Flamme je nach der Stärke des Individuums und je nach der untersuchten Region bald zu heben, bald zu senken sein. Auch wenn der Kranke liegend untersucht wird, hat die Flamme an dessen Seite (etwa in der Gegend der Hüfte) zu stehen. Hier gilt dasselbe bezüglich der Höher- und Tieferstellung der Flamme.

Bei dem Umstande als die Leuchtquelle, also die Gasflamme, nicht vor dem zu untersuchenden Individuum, sondern so nah als möglich an dessen Seite anzubringen ist, erscheint es nothwendig, noch auf einen Punkt Rücksicht zu nehmen. Es ist nämlich zweckmässig, die Gasflamme vor unwillkürlichen Bewegungen des zu Untersuchenden, also auch diesen vor Beschädigung zu schützen.

b) Petroleumlicht. Aber auch eine Flamme, wie sie eine gute Petroleumlampe (gute Oellampen sind von den Petroleumlampen verdrängt) bietet, kann ganz vorzügliche Dienste leisten. Man kann sowohl Rundbrenner als auch Flachbrenner benützen. Die ersteren verdienen entschieden den Vorzug. Die in neuerer Zeit eingeführten sogenannten Mitrailleusenbrenner, bei denen eine grössere Anzahl in Kreisform angebrachter kleiner runder Dochte eine schöne und intensive Flamme liefert, verdienen entschieden auch bei den endoskopischen Untersuchungen den Vorzug. Das Stativ der Petroleumlampe sei so eingerichtet, dass man die Flamme höher oder tiefer stellen kann, da auch hier die Leuchtquelle in derselben Höhe mit dem zu beleuchtenden Objecte und zwar diesem so nahe als möglich zu sein hat. Die Beleuchtung vermittelt hier der schon wiederholt angeführte concave Reflector. Auch hier ist die Untersuchung in einem verdunkelten Raume vorzunehmen.

Wendet man einen Flachbrenner an, so erhält man eine bessere Beleuchtung dann, wenn der schmale Rand der Flamme, und nicht die breite Fläche derselben gegen den Reflector hin gerichtet ist. In dieser Beziehung dürfte der Vorgang sich anders verhalten, als es die Erfahrung in der Laryngoskopie vorschreibt. Hier verdient die Breitseite der Flamme desshalb den Vorzug, weil das reflectirte Flammen-

bild eine grössere Fläche zu beleuchten hat. Dagegen beleuchtet die Schmalseite der Flamme allerdings eine kleinere Fläche, allein mit einem mehr concentrirten Lichte. Gerade ein solches ist für unsere Zwecke erforderlich. Auch Cruise ist dieser Ansicht und bedient sich der Schmalseite der Flamme (the edge of the flate flame) bei seinem Apparate.

Was die Beleuchtung als solche betrifft, so ist sie wohl nicht sehr intensiv, allein ihr Grad reicht vollkommen für die Inspection der betreffenden Partieen aus. In allen Fällen muss jedoch die durch das Gelb der Flamme alterirte Farbe der Schleimhaut etc. im Auge behalten werden. Die Petroleumflamme hat aber auch schon wegen ihrer allgemeinen Verbreitung grossen Werth, man kann sie in jedem Haus finden, muss gerade in ihrer Wahl nicht sehr übertrieben sein, denn oft reicht die Flamme einer kleinen Petroleumlampe zu gewöhnlichen diagnostischen oder anderen Zwecken aus. Freilich wird man für die Eruirung feinerer Objecte oder wichtiger Details an denselben sich ein besseres Licht zu verschaffen haben.

c) Magnesiumlicht. In Fällen, wo eine intensivere Lichtquelle erforderlich ist, kann auch das Magnesiumlicht in Anwendung gezogen werden. Bekanntlich wird der Magnesiumdraht, der beim Verbrennen ein grelles Licht verbreitet, mittelst eines Uhrwerkes in Bewegung gesetzt und in dieser Weise adaptirt, auch in der Laryngoskopie (Schrötter) benützt. Wiederholt verwendete ich das Magnesiumlicht mit ganz entsprechendem Erfolge, da wo ein besseres Licht erforderlich war, so bei Untersuchungen der männlichen Blase oder der tieferen Theile der Harnröhre, wenn diese bloss die Einführung eines allzu schwach kalibrirten endoskopischen Tubus gestattete.

Im Allgemeinen möchte ich diesen Beleuchtungskörper nicht besonders bevorzugen. Die mit der Handhabung verbundenen Uebelstände verhinderten mich am allzu häufigen Gebrauche desselben. Trotz des besten Mechanismus der Uhr erfordert die Magnesiumlampe zu ihrer Bedienung einer eigenen mit derselben vertrauten Person. Ferner ist das Licht eigenthümlich grell, so dass mich das directe Sonnenlicht weniger blendet, als das Licht der Magnesiumlampe.

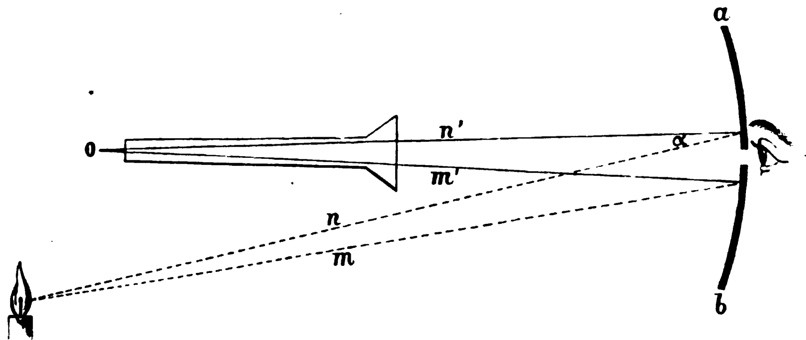
d) Electrisches Licht wurde zu endoskopischen Zwecken von Ebermann empfohlen. Einer mir zugekommenen directen Mittheilung zufolge verwendet dieser Autor gegenwärtig das Jablonchkow'sche electrische Licht mit Hilfe eines gewöhnlichen laryngoskopischen Reflectors. Ich selbst bediente mich des electrischen Lichtes bloss versuchsweise. Dasselbe verschaffte ich mir sowohl mittels einer Bunsen'schen Batterie als auch mit einer solchen aus Chromsäure. Der Einführung dieser Beleuchtungsquelle stehen dermalen noch verschiedene Hindernisse entgegen.

Die Aufzählung der verschiedenen Leuchtquellen soll nur die geringe Beschränkung in der Wahl der Leuchtquelle beweisen. Für praktische Zwecke empfiehlt sich der constante Gebrauch ein und derselben Leuchtquelle, weil die von den letzteren abhängigen Farbennuancen die Vergleichung zwischen den verschiedenen Bildern, zwischen normalen und krankhaften Theilen erleichtert. Nur in Ausnahmsfällen soll eine andere Leuchtquelle in Anwendung gezogen und in dem Falle sofort auch die mit derselben einhergehende Farbenalteration berücksichtigt werden.

§. 19. Wir knüpfen hieran eine theoretische Betrachtung über die optischen Verhältnisse, welche bei den endoskopischen Untersuchungen massgebend sind mit Rücksicht darauf, dass hier manche Differenzen im Vergleiche zu der Laryngoskopie sich ergeben. Zum besseren Verständnisse mag die Bemerkung vorausgeschickt werden, dass das zu besichtigende Object stets am hinteren Ende des endoskopischen Tubus sich befindet, wobei wir übrigens voraussetzen wollen, dass wir ein einfaches offenes Endoskop in Anwendung ziehen.

Wie verhält es sich also bei der Beleuchtung mit dem Concavreflector und bei Benützung einer gewöhnlichen Lichtflamme? Von dieser werden divergente Lichtstrahlen ausgehen und den im Centrum durchbohrten Reflector (Fig. 1 *ab*) treffen. Wir wollen statt der vielen Strahlen bloss die beiden *m* und *n* in Betracht ziehen. Diese werden von dem Concavspiegel so reflectirt, dass sie als *m'* und *n'* einige Millimeter hinter dem Tubusrande in *o* zur Vereinigung gelangen. Wie diese beiden Strahlen, so werden alle von der Flamme ausgehenden Strahlen in *o* sich vereinigen. Letzterer Punkt muss einige Millimeter hinter dem Tubusrande sich befinden, damit die diesem anliegenden Objecte möglichst gut beleuchtet werden, denn das in *o* entstehende Bild der Flamme ist zur Beleuchtung minder günstig, als die vor oder hinter dem Vereinigungspunkte der Strahlen gebildeten Zerstreuungskreise.

Fig. 1.



Schematische Darstellung des Laufs der Lichtstrahlen bei der endoskopischen Untersuchung.

Durch das Centrum des Reflectors sieht das hinter demselben befindliche Auge des Untersuchenden, wenn die von dem Objecte ausgehenden Strahlen in der Richtung der Achse aus dem Endoskop austreten und die centrale Partie des Reflectors treffen. Es sind daher derartige Anordnungen einzuleiten, damit zu diesem Behufe die günstigsten optischen Verhältnisse, also die beste Beleuchtung des Objectes erzielt werde.

Befindet sich nämlich die Leuchtquelle in einer Entfernung, die grösser ist als der Krümmungshalbmesser[1]) des Spiegels, so entsteht ein umgekehrtes verkleinertes Bild der Flamme zwischen Brennpunkt und Krümmungsmittelpunkt. Dieses Bild wird desto heller sein, je kürzer die Brennweite des Spiegels und je grösser der Durchmesser sein wird. Allzu kurze Brennweite kann jedoch der Spiegel nicht besitzen, da die Länge des Endoskops hier beschränkend dazwischen tritt. Es sei dasselbe 5" lang und der Reflector befinde sich etwa 6" vor dem Ocularende des Endoskops, so beträgt die Entfernung des Sehobjectes von dem

---

[1]) Der Krümmungshalbmesser ist gleich der doppelten Brennweite, folglich befindet sich der Hauptbrennpunkt in der Mitte zwischen Spiegel und Krümmungsmittelpunkt.

Concavreflector im Ganzen 11″. Diese Entfernung muss in Rechnung gezogen werden, weil auch der Flamme Gelegenheit gegeben werden muss, ihre Strahlen divergent auf dem Spiegel zu verbreiten. Die Brennweite unseres Reflectors beträgt ferner 6″, folglich ist dessen Krümmungshalbmesser = 12″. Es frägt sich nun, in welcher Entfernung die Leuchtquelle von dem Reflector zu stehen hat? Es sei R der Krümmungshalbmesser des Reflectors, p die Entfernung der Flamme von demselben und p′ die Entfernung des Sehobjectes, so ist

$$\frac{1}{p} + \frac{1}{p'} = \frac{2}{R} \text{ daher } \frac{1}{p} = \frac{2}{R} - \frac{1}{p'}.$$

Substituirt man nun R = 12 und p′ = 11, so ist

$$\frac{1}{p} = \frac{2}{12} - \frac{1}{11} = \frac{22-12}{132} = \frac{10}{132} = \frac{1}{13{\cdot}2},$$

also über 13″ muss die Entfernung der Flamme vom Reflector betragen.

Aus der obigen Figur geht auch hervor, dass Endoskop und Reflector in der Weise gehalten werden müssen, dass die vom Sehobjecte ausgehenden Strahlen das Centrum des Reflectors treffen. Die Anwendung des Concavspiegels in der Weise, dass man nicht durch dessen Mitte, sondern am Rande vorbei in das Endoskopinnere schaue, wie das manche Laryngoskopiker vorziehen, ist hier demgemäss nicht ausführbar. Bloss bei endoskopischen Tuben von geringer Länge oder grösseren Durchmesser erhält man auch dann das endoskopische Bild, wenn das Auge am Rande des Reflectors sich befindet und gegen das Sehobject gerichtet wird.

Der Winkel, den je ein Strahl *m* mit dem reflectirten Strahl *m′* einschliesst, also der von Flamme, Reflector und Sehobject gebildete Winkel α, hat auf die günstige Beleuchtung des endoskopischen Sehfeldes grossen Einfluss. Seine Grösse steht im umgekehrten Verhältnisse zu der mit der Beleuchtung erzielten Helligkeit, woraus die Regel hervorgeht, dass die Lampe so nahe als möglich an den Körper gerückt werde.

Des Ferneren deduciren wir aus dem obigen Satze $\frac{1}{p} = \frac{2}{R} - \frac{1}{p'}$ eine für uns wichtige Regel. Wird nämlich p′ grösser, so wird in Folge dessen p kleiner oder R grösser werden. Mit anderen Worten: Benützen wir ein längeres Endoskop, so müssen wir entweder die Lampe etwas annähern oder einen Reflector von grösserer Brennweite nehmen. Da aber die Zunahme der Entfernung des Sehobjectes vom Reflector im Falle der Wahl längerer Instrumente nicht gar gross ist, so können wir auf die Benützung eines Reflectors von grösserem Krümmungshalbmesser verzichten und begnügen uns mit der zweiten Anforderung, und postiren die Lampe etwas näher. Es resultirt also daraus der Rath, beim Gebrauche kürzerer Endoskope die Lampe anzunähern oder mit dem Reflector abzurücken, um in jedem Falle heller beleuchtete Bilder zu erhalten. Weiters ergibt sich die Nothwendigkeit, bei der Anwendung längerer endoskopischer Tuben mit dem Reflector in dem Maasse abzurücken, als bei der antrograden Untersuchung die Extraction des Instrumentes zunimmt.

Cap. V.

Vergleichender Werth der einzelnen Beleuchtungsapparate.

§. 20. Eine genaue Würdigung der verschiedenen zu endoskopischen Zwecken construirten Beleuchtungsapparate lehrt, dass viele derselben in gewissem Grade mit dem Attribute „brauchbar“ bezeichnet zu werden verdienen, wenngleich jedem derselben mancherlei Fehler anhaften. Durch längere Anwendung eines und desselben Instrumentes erwirbt man sich eine zur Umgehung der demselben anhaftenden Mängel nothwendige Uebung, welche alsbald eine individuelle Bevorzugung desselben vor anderen gewiss viel brauchbareren Vorrichtungen veranlasst. Einzelne endoskopische Apparate dürften zufolge ihrer Mangelhaftigkeit kaum in weitere Kreise gedrungen sein, während andere durch die Gunst der Umstände oder Dank ihrer besseren Construction sich einer grösseren Verbreitung erfreuten. So viel steht fest, dass die ganze Methode der endoskopischen Untersuchung trotz der wiederholten Anläufe, welche im Laufe dieses Jahrhunderts in deren Interesse genommen wurden, nur sehr geringe Fortschritte zu verzeichnen hatte, lediglich aus dem Grunde, weil immer nur auf die Verbesserung eines Theiles der Apparate das Augenmerk der Forscher gerichtet war. Ja selbst nachdem zum Behufe der Beleuchtung der hier in Betracht kommenden Organe ein ganz einfacher Modus ausfindig gemacht wurde, der sich in relativ kurzer Zeit eine grössere Anzahl von Anhängern verschaffte; als irgend eine der früher publicirten Methoden, sehen wir, dass noch immer die Beleuchtungsfrage zu ferneren Studien und Verbesserungen Anlass gibt.

Die complicirten Beleuchtungsapparate gestatten, vom theoretischen Standpunkte betrachtet, keinerlei Zweifel in deren Brauchbarkeit. Nach den besten Regeln der Optik und Mechanik construirt, müssen sie die Lichtstrahlen auf dem ihnen vorgezeichneten Wege leiten und so das einzustellende Sehfeld dem Gesichtssinne zuführen. Anders verhält es sich mit der praktischen Verwendung. Vor Allem leiden die betreffenden Instrumente an all' den mit dem complicirten Mechanismus nahezu untrennbar verbundenen Fehlern, welche bei aller Sorgfalt in der Vorbereitung bald durch die constructiven Verhältnisse, bald durch die unrichtige Adaptirung nicht zu vermeiden sind. Einmal versagt die kleine oder grössere Leuchtquelle, sei es durch irgend eine ungenaue Herrichtung, sei es in Folge eines unvorhergesehenen Ereignisses, ihren Dienst und ruft eine peinliche Verzögerung in der Untersuchung hervor. Ein andermal wird die Exploration durch allzu grosse, für den Kranken nicht ganz gleichgiltige Entwicklung von Wärme, oder durch Ueberschwemmung des Sehfeldes mit Harn u. dgl. unterbrochen. Die durch unbewegliche Verbindung aller oder einzelner Bestandtheile des Apparates veranlassten Uebelstände, welche sowohl den Gang der Untersuchung wesentlich beeinflussen, als auch für den Kranken höchst peinlich sind, wurden schon oben angedeutet. Von der Schwerfälligkeit der verschiedenen Apparate selbst, von dem hohen Preise etc. soll nicht weiter die Rede sein. Doch mag der Umstand noch an-

geführt werden, dass bei einzelnen Apparaten die Lichtintensität für gewisse Untersuchungen wohl ausreicht; allein eine Steigerung derselben, wie sie in einzelnen Fällen erforderlich ist, lässt sich nicht erzielen.

§. 21. Es ist klar, dass die Methode, mit Hilfe eines einfachen Reflectors (mit Stirnbinde oder Handgriff) das Endoskopinnere zu beleuchten, bei einer guten Leuchtquelle (Gas-, Magnesium-, Sonnenlicht) die bequemste und einfachste ist, wesshalb ich mich derselben stets bediene. Die Vortheile dieses Beleuchtungsmodus liegen nämlich auf der Hand. Die Beleuchtungsintensität kann je nach Bedarf, und zwar je nach der Leuchtquelle gesteigert oder vermindert werden. Es entfallen selbstverständlich alle mit dem complicirten Instrumente verbundenen Uebelstände, speciell die aus der unbeweglichen Verbindung des Beleuchtungsapparates mit der endoskopischen Sonde resultirenden, nicht unerheblichen Nachtheile.

Da das Vorschieben des geraden metallenen Endoskops (gegen die Blase hin) mit Hilfe eines Conductors sehr leicht ist, ja ein Endoskop aus Hartgummi sogar ohne Conductor eingeführt werden kann, so ist man hier in jedem Momente in der Lage, das Endoskop nach Einführung desselben in die Urethra etc. bis zu einer gewünschten Partie vorzuschieben, während bei allen Apparaten, die die Verbindung des Beleuchtungsapparates mit der endoskopischen Sonde zur Voraussetzung haben, für einen solchen Fall die Loslösung und neuerliche Adaptirung zu erfolgen hat.

Die endoskopische Sonde, wie jeder ähnlich geformte Katheter (oder Steinsonde) eingeführt, gestattet auch jedwede von der Horizontalen abweichende Stellung derselben und entfällt auch die durch die Adaptirung oder Drehung des Apparates bedingte Zerrung der Urethralschleimhaut, sowie die Schwierigkeit bei Lagerung des zu Untersuchenden. Die Einübung von Seiten des zu Untersuchenden erscheint als überflüssig, während die Uebung in dem Beleuchtungsmodus mit dem übrigens zum Gemeingute der Aerzte gewordenen Concav- (eventuell Plan-) Reflector auf ein Minimum reducirt ist. Die Transportabilität des Apparates und der geringe Preis desselben sind zum Mindesten erwähnenswerth. Auch wird man hiermit ohne jegliche Assistenz untersuchen und in gewissen Fällen auch operiren können. Dass der seitliche Schlitz an der endoskopischen Sonde hier überflüssig ist, versteht sich ebenso, wie dass der Mangel desselben nur als Vortheil aufzufassen sein wird.

Schliesslich muss noch bemerkt werden, dass die Exploration mit dem so einfach hergestellten Apparate keine längere Zeit in Anspruch nimmt, als die Untersuchung mit einer gewöhnlichen Sonde, einem Katheter etc. Wenn Ebermann der vereinfachten, von Couriard vorgeschlagenen Beleuchtungsmethode den Vorwurf macht, dass in einem Momente, wo die Untersuchung im besten Gange ist, plötzlich in Folge von Bewegungen des Endoskops der Lichtkegel gegen die Axe des Tubus verschoben und so das deutliche Sehen verhindert werden kann, so dürfte dieser Umstand, da der Untersuchende bei einer solchen Eventualität kaum in Verlegenheit geräth und der Fehler sofort corrigirt wird, kaum als Nachtheil angesehen werden.

Nach dem Gesagten ist wohl die Thatsache zu constatiren, dass der von mir für endoskopische Zwecke adoptirte und nahezu allgemein als ausreichend anerkannte Beleuchtungsapparat alle früher construirten, mehr weniger complicirten Vorrichtungen vollständig verdrängte. Wir besitzen einen Beleuchtungsmodus, mit Hilfe dessen wir je nach der in Anspruch genommenen Leuchtquelle das zu untersuchende Sehfeld mit beliebiger Intensität beleuchten. Die Benützung des Sonnenlichtes setzt uns in die Lage, die schwierigsten endoskopischen Explorationen vorzunehmen. Freilich sind wir in jenen Fällen, wo wir die Beleuchtung der letzt angedeuteten Art zu benützen die Absicht haben, oft zu einer Aufschiebung der ganzen Untersuchung bemüssigt; eine Beschränkung, die aber auch nur höchst selten Platz greifen mag, denn für gewöhnliche Fälle reicht man mit einer überall zur Disposition stehenden sehr einfachen Lichtquelle aus.

§. 22. Bei den in jüngster Zeit construirten electrischen Beleuchtungsapparaten ist die Leuchtquelle, wie schon angedeutet, in das zu explorirende Organ selbst verlegt. Auch diese Vorrichtung hat, wie Désormeaux's Endoskop und andere analoge Apparate, den Vorzug, dass mit dem einmal adaptirten Instrument die beleuchtete Stelle von Jedermann ohne weiteres Hinzuthun in Augenschein genommen werden kann, während mit unserem Reflector der Untersuchende selbst das Licht an Ort und Stelle zu dirigiren hat. Unstreitig haben die beiden electrischen Beleuchtungsapparate auch den weitern Vortheil, dass sie in allen Fällen (also bei grösserer Entferung, bei engerem Kaliber des in das Organ eingeführten Instrumentes) eine ausreichende Beleuchtung erzielen, eine Beleuchtung, die wir uns bloss mit dem Sonnenlicht in entsprechender, dann aber allerdings noch günstigerer Weise verschaffen können. Die Vergrösserung, resp. Erweiterung, des Sehfeldes scheint nicht ganz einfach zu sein, denn sie erheischt eine präcise Einstellung, d. h. eine bestimmte Entfernung des Instrumentenendes vom Sehobjecte, wobei auch nur für gewisse Punkte des Sehfeldes scharfe Bilder zu erzielen sind.

Unstreitig liefern die electrischen Beleuchtungsapparate ein für endoskopische Zwecke der Harnröhre, namentlich behufs Inspection der Harnblase vortreffliches Licht. Für die Untersuchung der Harnröhre reicht unsere einfache Beleuchtung vollkommen aus, ja es ist nichts weniger als fraglich, ob die für den Reflector eingerichteten einfachen, in die Urethra introducirten Instrumente für die Exploration sowohl als auch für die Hantirung mit Hilfsapparaten zu Zwecken der Localtherapie nicht viel geeigneter sind, als jene Tuben, deren Lumen durch die nothwendigen electrischen und durch die Wasserleitungen reducirt ist. Für exceptionelle Fälle wird man die electrischen Beleuchtungsapparate mit oder ohne Wasserleitung wohl zu Hilfe ziehen, im Allgemeinen jedoch wird nach wie vor der einfache Modus der endoskopischen Exploration unentbehrlich bleiben. Denn wer mit Tubus und Reflector zum Ziele gelangt, verzichtet gerne auf eine Vorrichtung, bei der die Instandhaltung der Batterie, der Wasserleitung, ihrer entsprechenden Verbindung etc. etc. eine Summe von Kräften in Anspruch nimmt, die dem gewöhnlichen Arzt durchaus nicht zur Verfügung steht. „Jene Dinge sind noch weit entfernt, neben Stethoskop

und Thermometer in der Rocktasche jedes Arztes Platz zu finden, zumal auch der Preis abschreckend hoch ist“ (Gruber).

Im Uebrigen sei bemerkt, dass die beiden hier genannten Apparate, nämlich das Polyskop von Trouvé und das Electroendoskop von Nitze-Leiter zu weitläufigen polemischen Auseinandersetzungen theils wegen der Priorität, theils wegen des relativen Werthes derselben Anlass gaben.

Cap. VI.

Endoskopische Sonden.

§. 23. Wir gelangen nun zur Besprechung jener Instrumente, welche nach Art der Katheter in die Urethra oder Blase eingeführt werden, um Theile derselben dem Gesichtssinne zugänglich zu machen. Diese repräsentiren den wichtigsten Bestandtheil der endoskopischen Apparate, beziehungsweise das Endoskop selbst. Letztere Bezeichnung will ich nämlich den endoskopischen Sonden allein vorbehalten wissen, d. i. den in die Urethra oder Blase eingeführten Instrumenten, mit Hilfe deren Theile derselben dem Gesichtssinne zugänglich gemacht werden. Denn wie man bei der Laryngoskopie von einem Beleuchtungsapparat und dem Kehlkopfspiegel, dem Laryngoskop, spricht, so möge in analoger Weise auch bei der Endoskopie von einem Beleuchtungsapparate einerseits und dem Endoskope, dem Harnröhrensgiegel, andererseits die Rede sein. Den Ausdruck Harnröhrenspiegel vermeiden wir aus dem Grunde, weil, wie schon oben angedeutet, das Endoskop in der hier zur Anwendung gelangenden Form zur Besichtigung nicht bloss der Harnröhre, sondern auch der Harnblase, der Nase, des Rectum etc. dienen kann und gebrauchen den Ausdruck Endoskopie im Allgemeinen, Endoskop, endoskopische Sonden oder Katheter im Besonderen. Diese Bemerkung scheint mir desshalb nicht ganz überflüssig, weil bei mehreren Autoren, speciell bei Désormeaux, als Endoskop der ganze Apparat, d. h. der Beleuchtungsapparat, verbunden mit dem katheterartigen Instrumente, wie er, vollständig adaptirt zur Anwendung gelangt, angesprochen wird. Ebenso halte ich die von Ebermann gewählte Bezeichnung für unpassend; er nennt nämlich die cylindrische Röhre, in welche die Lichtstrahlen bis in die Urethra oder Blase geleitet werden, Conductor. Bozzini nennt den in einen Kanal oder eine Höhle des Körpers eingeführten Theil seiner Vorrichtung die Lichtleitung, da diese die Strahlen in die Höhlen oder Zwischenräume des lebenden animalischen Körpers führen.

§. 24. Wenn wir auch die Schilderung der diversen Beleuchtungsapparate der Autoren unterliessen, so müssen wir doch die bei ihnen in Verwendung gestandenen endoskopischen Sonden anführen, worauf jene folgen mögen, deren ich mich bediene. Die Kenntniss der bei einigen mit Urethroskopie beschäftigt gewesenen Aerzten (Bombalgini, Avery) gebräuchlichen endoskopischen Sonden konnte ich mir nicht verschaffen.

In erster Linie muss ich daher Ségalas anführen, der gerade

Urethraltuben anwendete, und zwar von einer nach den Umständen verschiedener Länge und Dicke. In einer Notiz erwähnte er einen Urethraltubus (tube uréthral de rechange), mit Hilfe dessen er auf die Harnröhrenwandung sehen kann. Derselbe ist von dem gewöhnlichen Urethraltubus nur dadurch verschieden, dass er eine Seitenöffnung und einen unterhalb schräg eingefügten Spiegel besitzt. Dieses Instrument wurde erst später angefertigt, nachdem das Speculum urethro-cystique der Akademie vorgelegt war. Eine Modification desselben Instrumentes mittelst zweier Plangläser bezweckte die bessere Beleuchtung des Blaseninnern. Andere in Aussicht genommene Veränderungen scheinen nicht zur Ausführung gekommen zu sein.

Désormeaux verwendet gerade nahezu cylindrische Sonden Nr. 20, 22 und 24 nach Charrière's Kathetermaass. Man könnte auch höhere oder niedrigere Nummern verwenden. Allein mit letzteren erhält man ein so kleines Sehfeld, dass man sich über die Sehobjecte kaum eine Idee verschaffen kann. An ihrem äusseren Ende erweitert sich die Sonde conisch und besitzt hier eine Dille zur Verbindung mit dem Beleuchtungsapparate. Zur Einführung dient ein entsprechend geformter Leitstab (embout). Die Sonde hat an einer Seite eine Oeffnung, die sich dann als Schlitz fortsetzt und zur Einführung von Instrumenten dient, welche die Reinigung des Sehfeldes von Blut, Eiter etc. oder eine Operation zum Zwecke hat. Ist nun die mit dem Conductor armirte Sonde eingeführt, und der Conductor herausgezogen, so verbindet man das Beleuchtungsinstrument mit der Sonde und kann sofort zur Besichtigung der eingestellten Objecte schreiten. Aehnlich geformt, nur von stärkerem Kaliber ist der für Untersuchung des Rectum bestimmte Tubus.

Zur Untersuchung der Harnblase benützt Désormeaux die sogenannte Sonde prostatique. Diese hat die Form der gewöhnlichen Urethralsonde, hat keine seitliche Oeffnung, endigt in ein kleines, unter einem stumpfen Winkel angebrachtes abgerundetes Verlängerungsstück so, dass die Sonde im Allgemeinen dem Mercier'schen Katheter ähnlich ist. Im Vereinigungswinkel der beiden Branchen, und zwar in der Achse des langen Stückes, hat die Sonde eine schräge Oeffnung, welche durch ein Planglas sorgfältig abgeschlossen ist. Das Endstück des kleinen Armes kann behufs Reinigung des Glases abgeschraubt werden. Dieses Glas verhindert das Hervorstürzen von Flüssigkeit aus der Röhre und lässt zugleich die Lichtstrahlen gut passiren. Nach dem Urtheile von Lee und Stein walten bedeutende Schwierigkeiten ob, diesen Tubus in die Blase einzuführen; überdiess geschieht es mit Schmerzen und mehr oder weniger Nachtheil für den Urethralkanal (with more or less damage to the urethral canal). Dagegen sei Warwick's modificirter Tubus leichter zu introduciren und gebe ein grösseres Sehfeld.

Couriard benützte vollkommen cylindrische oder nur leicht gegen ihr äusseres Ende erweiterte endoskopische Sonden sowohl aus optischen als auch aus mechanischen Gründen.

Cruise benützt gleichfalls Désormeaux's gerade Sonde von 6 Zoll Länge mit dem seitlichen Spalt, mit dem Unterschiede, dass der zunächst des ovalen, in die Spalte übergehenden Oeffnung befindliche Winkel, weil hinderlich (in practice finding the angular shoulder

inconvenient) abgerundet wurde. Vier Grössen sind nach ihm erforderlich. Ferner wurde eine Eintheilung nach Zollen angebracht. Behufs Untersuchung der Blase construirte Cruise einen Katheter von schwacher Krümmung mit einer Oeffnung an der grössten Convexität derselben. Zur leichten Einführung dient ein hölzerner Leitstab. Nach Einführung beider wird dieser herausgezogen und ein dünner biegsamer Katheter eingeführt, welcher mit einer Vorrichtung verbunden ist, mittelst welcher Wasser in die Blase injicirt wird, das sodann zur Seite ausfliesst. Dieses läuft immer klarer, bis es endlich ganz klar aus der Blase fliesst. Nun wird statt der weichen Sonde ein Tubus mit einem Glasfenster, am unteren Ende genau passend, eingeführt und so an die Besichtigung der Blase geschritten.

Offenbar war hier die Idee massgebend, dass die Blasenschleimhaut so lange nicht besichtigt werden kann, als Harn dieselbe umspült; eine Annahme, die sich durchaus nicht bestätigt. Cruise gibt übrigens an, zur Construction dieses Cystokops sich aus dem Grunde veranlasst gesehen zu haben, weil Désormeaux's Blasenendoskop (Sonde prostatique) in die Blase eingeführt, wegen allenfallsiger Blutung in derselben oder in Folge Undurchsichtigwerdens des Fensters (Fett, Schleim) das deutliche Sehen nicht gestattet, daher entfernt, gereinigt und abermals eingeführt werden müsse.

Fürstenheim hat 6 Untersuchungssonden in Verwendung: a) Sonde mit Stilet für die männliche Urethra, b) für das Rectum, c) und d) für die männliche, e) für die weibliche Harnblase, f) für den Uterus. Dieselben unterscheiden sich nicht wesentlich von den oben angeführten.

Stein liess, um einen grossen Theil der Urethra auf einmal übersehen zu können, längere Schlitze an die Röhre anbringen, welche ein Drittel ihres Umfanges betreffen. Damit sich beim Einschieben der Sonde die Schleimhaut nicht in den Schlitz lege, wird derselbe durch einen herausnehmbaren Glasstab oder eine Glasröhre, welche zugleich einen Einblick gestattet, nach innen gedeckt.

R. Newman scheint allein an den Sonden einige brauchbare Modificationen angegeben zu haben. So z. B. brachte er eine Eintheilung in Zolle an dem Tubus an, um so den Sitz einer Krankheit correct notiren zu können. Er ist auch der Einzige, der ein gerades, gefenstertes Endoskop, wie ich mir es verfertigen liess, gebraucht.

In der neuesten Zeit publicirte Alexander J. C. Skene ein meinem Fensterspiegelendoskope analoges, doch mehr complicirtes Endoskop, welches aus 3 Bestandtheilen sich zusammensetzt.

Laut einer Mittheilung Gschirhakl's wurde nach Angabe des Stabsarztes Kraus ein Spiegelendoskop construirt, bestehend aus einem unten kolbig endigenden Tubus (analog den üblichen Eprouvettengläsern), in welchen ein an einem Draht unter einem Winkel von 45° befestigter schräger Spiegel eingeführt wird.

Simon's Speculum, mit welchem nach rapider Erweiterung der weiblichen Harnröhre die Urinblase nicht bloss dem untersuchenden Finger, sondern auch dem Auge zugänglich gemacht wird, mag hier ebenfalls erwähnt werden. Dasselbe ist leicht conisch zulaufend, hat $^3/_4$—2 Ctm. im Durchmesser, und sind 7 Nummern im Gebrauche. Rutenberg's Blasenspiegel ist bloss eine Modification des eben

genannten, welche darin besteht, dass durch eine Vorrichtung Luft in die Blase eingetrieben und diese sodann mit einem durch das Speculum eingeführten, auf einem Stiel befestigten Spiegel untersucht wird.

Schliesslich führen wir Hacken's Dilatatorium urethrae, Bozzini's Lichtleitungen und Auspitz's zweiblättriges Urethroskop an, welche dilatablen Instrumente den Zweck haben, das Gesichtsfeld zu vergrössern.

Cap. VII.

Meine endoskopischen Instrumente.

§. 25. Die Einfachheit des von mir adoptirten Beleuchtungsapparates versetzte mich in die Lage, auf die in die Organe selbst einzuführenden Instrumente grössere Sorgfalt anzuwenden. In dieser Beziehung ist mein Vorgehen entgegengesetzt demjenigen, das die meisten diesen Gegenstand behandelnden selbstständigen Arbeiten aufweisen. Die einschlägige Literatur zeigt wohl mehrfache Versuche einer Verbesserung des Beleuchtungsapparates, während man den endoskopischen Instrumenten im engeren Sinne des Wortes weniger Beachtung schenkte und die einmal Eingeführten ohne jede Modification in eigene Verwendung nahm. Meiner Meinung nach sind jedoch diese Instrumente für die bessere Verwerthung der ganzen Methode von viel wesentlicherer Bedeutung, als man bisher annahm. Das Endoskop ist gerade so wie der Kehlkopfrachenspiegel das wichtigste Instrument und scheint meine Vermuthung nicht unberechtigt, dass nicht der Mangel einer guten Beleuchtung die Erfolge der Endoskopie so wenig förderte, sondern vielmehr der Mangel einfacher, praktisch brauchbarer und allen Zwecken entsprechender endoskopischer Hilfsmittel. Besichtigt man die Instrumentenetuis, welche zu endoskopischen Zwecken eingerichtet sind, so wird es Niemand Wunder nehmen, dass die Freunde der Endoskopie sich nur schwer finden konnten. Es gibt da nämlich mitunter Instrumente, welche in die Harnröhre eines normal gebauten Individuums ohne Gefährdung seiner Gesundheit nicht eingeführt werden können.

§. 26. Untersuchen wir nun, welche Eigenschaften das Endoskop im Allgemeinen besitzen muss, wenn es allen an dasselbe gestellten Anforderungen entsprechen soll.

1) Die endoskopische Röhre muss derart construirt sein, dass ihre Einführung in einen Kanal leicht zu bewerkstelligen sei. Die Handhabung des Endoskops mit Rücksicht auf die Einführung desselben in die Urethra etc. erfordert Sachkenntniss und Uebung; aber diese soll keineswegs von derjenigen verschieden sein, die bei der Application eines Katheters überhaupt nöthig ist. Es erscheint daher ein Fehler des Instrumentes, wenn die Anwendung des Endoskops eine Uebung, eine vorläufige Vorbereitung des Patienten beansprucht, wie sich Tarnowsky ausdrückt. Ein gut construirtes Endoskop soll aber in die Harnröhre eingeführt werden können, und zwar mit Nutzen,

ohne vorhergehende Vorbereitung und ohne durch eine solche Exploration Entzündung der Harnröhre zu verursachen. Mit Rücksicht auf Construction soll also das Endoskop jenen Formen sich accomodiren, die bei anderen Harnröhreninstrumenten üblich sind. Selbstverständlich wird nur Derjenige ein Endoskop einführen, der überhaupt mit der Application von Instrumenten in die Urethra bereits vertraut ist. Wem in dieser Beziehung die Uebung oder die nöthigen anatomischen Kenntnisse fehlen, der darf an eine selbstständige endoskopische Exploration begreiflicher Weise gar nicht denken.

2) Das Endoskop soll den optischen Erfordernissen gemäss ausgeführt sein. Zu diesem Behufe muss das vordere Ende, Ocularende, zum leichteren Auffangen der Lichtstrahlen trichterförmig erweitert sein. Ferner soll die Innenwand des Tubus matt geschwärzt sein, um die Reflexe möglichst hintanzuhalten. Auspitz lässt das Innere der Tuben nicht schwärzen, weil die Lichtstärke durch die von den Wänden stark aufgesaugten Strahlen wesentlich vermindert wird. Auch soll die Dicke der Wand auf das statthafte Minimum reducirt werden, damit ein möglichst grosses Strahlenbündel durch das Lumen der Röhre passirbar sei. Im Allgemeinen beträgt die Dicke der Metallwandung $^2/_3$ Mm., so dass der Durchmesser des Endoskops um 1 $^1/_3$ Mm. kürzer als der des Lumens desselben ist. Ein Instrument also, das die Filière Charrière Nr. 22 passirt, würde in seinem Lumen bloss Nr. 18 Charr. entsprechen. Die am hinteren Ende [1]) des Endoskops, Visceralende etwa befindlichen Gläser sollen so situirt sein, dass die durch sie erzeugten Reflexe keine Störung verursachen.

3) Die anatomischen Verhältnisse bringen es mit sich, dass man mehrere Formen von Endoskopen in Verwendung zu ziehen hat, indem wesentlich verschiedene Theile der Harnröhre oder Harnblase zu besichtigen oder gar operativ u. dgl. zu behandeln sind. Man wird daher eine Reihe von Instrumenten zu construiren haben, welche überdiess auch nach dem Kaliber der Harnröhre oder je nach der Länge der zu explorirenden Theile neuerdings zu sortiren sind. Einige dieser zur Exploration dienende Instrumente wird man wohl nur seltener in Anwendung ziehen. Doch halte ich das Vorhandensein derselben für dringend, da man im gegebenen Falle von denselben sehr wichtige Aufschlüsse erlangen kann.

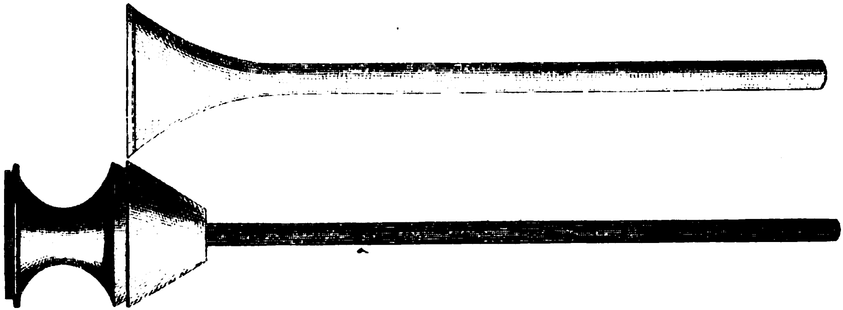
Schliesslich sei noch zu bemerken, dass die von mir verwendeten Endoskope zum Theil auch bei anderen Autoren im Gebrauche waren; ich habe bloss 2 neue Formen construiren lassen, während ich die anderen nur in technischer Beziehung vollkommener ausführen liess. Im Nachfolgenden wollen wir uns mit den einzelnen Formen des Endoskops vorerst beschäftigen, sodann ihre Verwendbarkeit je nach dem Geschlechte oder den zu inspicirenden Theilen zu würdigen versuchen. Ich benütze folgende Formen von endoskopischen Instrumenten.

---

[1]) Es ist vielleicht nicht überflüssig, darauf aufmerksam zu machen, dass im weiteren Texte das Ocularende des Endoskops als das vordere, das Visceralende als das hintere bezeichnet wird. In dem Aufsatze von Bockshammer z. B. ist die Bezeichnung umgekehrt, so dass das Ocularende das hintere genannt wird.

§. 27. a) Das einfache Endoskop. Dasselbe besteht aus einem einfachen cylindrischen Tubus aus Metall oder Hartgummi, in welchen ein Leitstäbchen (Conductor) passt und der im Allgemeinen dem Vaginalspeculum gleich gebaut ist (Fig. 2). Diese endoskopische Röhre hat, wie alle hierher gehörigen Instrumente, ein trichterförmiges Ocularende, während das Visceralende glatt und abgerundet sein muss, ohne einen scharfen Rand zu besitzen. Der Conductor, aus Hartkautschuk hergestellt, lässt sich leicht herausziehen. Letzteres Moment ist gewiss von Wichtigkeit, denn bei der Herausbeförderung des Leitstäbchens soll, wie überhaupt, jede Zerrung und Dehnung der Schleimhaut möglichst vermieden werden. Sowohl das Kaliber als auch die Länge erfordern, dass man eine Anzahl von verschiedenen Exemplaren im Vorrath habe. Was vorerst den Durchmesser betrifft, so bediene ich mich der Nummern 16, 18, 20, 22 und 24 (Charrière), von denen übrigens die Erstere und Letztere seltene Anwendung finden. Im Allgemeinen sind 2 kürzere und 2 längere Endoskope ganz ausreichend. Für den gewöhnlichen Gebrauch passen Nr. 18 und 22 (Charrière) von je 10 und 12 Ctm. Länge (ohne Trichter). Endoskopische Sonden

Fig. 2.



Einfaches Endoskop mit Conductor.

von kleinem Durchmesser, wie Nr. 16, sind wohl auch noch verwendbar, wiewohl das hiemit erlangte Sehfeld ziemlich klein ist. Doch dürfte man unter dieses Maass kaum heruntergehen, wenn man sich einen guten Begriff von dem Objecte verschaffen will. Sind jedoch derlei Endoskope kürzer, so erhält man vom Tuben selbst mit noch kleinerem Durchmesser Nr. 14 und 15 ganz brauchbare endoskopische Bilder.

Was die Länge der Tuben betrifft, so liess ich mir im Beginne meiner endoskopischen Studien nach dem Vorbilde mir vorgelegener Désormeaux'schen Instrumente längere Endoskope anfertigen, deren Anwendung beim Gebrauche des Sonnenlichtes trotz der grössern Länge mit keiner Schwierigkeit verbunden war. Bei Benützung des Gas- oder Petroleumlichtes war die Reducirung jener Länge sofort angezeigt und bediene ich mich seit Jahren der Tuben von 12—13 Ctm. Länge zur Untersuchung der tiefen Theile, solcher von 10 Ctm. Länge für die Pars cavernosa bis zum Bulbus. Auch kürzere von 6 bis 7 Ctm. Länge habe ich in Verwendung. Ja für gewisse Fälle von

Stenose des Orificiums (Oedem, Schanker etc.), wo ein sehr kleines Lumen, Nr. 14 oder 15 anwendbar erscheint, bediene ich mich förmlicher Miniaturendoskope von 4 Ctm. Länge.

Die Verwendung einer Anzahl von endoskopischen Tuben derselben Art könnte zur Aufstellung einer Numerirung aufmuntern, so dass man von Nr. 1, 2 od. 3 einer Form sprechen würde, wie diess thatsächlich bei Zaufal's Nasentrichtern vorkommt. Ich schliesse mich diesem Vorgang nicht an, weil wir in Charrière's Filière ein vollkommen passendes und allgemein adoptirtes Kathetermaass besitzen, durch dessen Anwendung der Leser von dem angedeuteten Kaliber rascher und sicherer einen Begriff erhält, als durch irgend eine selbstständige Numerirung. Ich spreche also bloss von einem Tubus Nr. 20 od. 24 nach Charrière und bezeichne eventuell dessen jeweilige Länge von 6, 10 oder 13 Ctm.

Der Trichter (Conus) am Ocularende soll aus optischen Gründen möglichst kurz sein, so dass dessen Tiefe höchstens 1½ Ctm. betrage, während der Durchmesser an der Basis zwischen 2—3 Ctm. schwanken darf. Der Rand ist im Interesse einer sicheren Handhabung des Instrumentes abgerundet oder gerifft. Letztere Form können namentlich die Kautschuktuben erhalten. Diese Beschaffenheit des Trichterrandes genügt meiner Ansicht nach zur festen Haltung des Endoskops, so dass ich die vorgeschlagene Scheibe (Steurer) vollkommen entbehre.

Das Visceralende des Instrumentes ist vertical zur Achse abgeschnitten und wohl abgerundet. Gleichwohl darf die Einführung oder Vorschiebung der Metalltuben ohne Conductor nicht stattfinden, weil eine Verletzung hiebei unvermeidlich ist, da das Visceralende des Instruments bei aller Sorgfalt der Ausführung, speciell nach längerem Gebrauche, relativ scharf ist. Dagegen können die Tuben aus Hartgummi (Weinberg) auch ohne Conductor eingeführt und nicht bloss in antrograder, sondern auch in retrograder Richtung innerhalb der Urethra geschoben werden, da deren abgerundeter Rand die ihm einmal gegebene Formation behält.

In manchen Fällen verwende ich endoskopische Tuben, die am Visceraltheile schräg endigen. Doch darf der gegen die Achse gebildete Winkel nicht gar zu viel grösser als ein rechter sein.

Das einfache Endoskop wird angewendet zur Untersuchung der Harnröhre des Mannes und des Weibes, zur Einführung von Instrumenten, welche Cauterisationen, Einpinselungen oder Verwundungen etc. vermitteln sollen.

§. 28. b) Das gerade gefensterte Endoskop, ein cylindrischer metallener Tubus mit trichterförmigem Ocularende, gerade wie der vorhergehende construirt, jedoch ohne Conductor; dafür befindet sich am hinteren Ende (Visceralende) ein Planglas eingefügt (Fig. 3). Dieses darf jedoch nicht senkrecht auf der Achse des Tubus stehen, weil sonst die in den Tubus geleiteten Strahlen Reflexe erleiden und so die deutliche Besichtigung der hinter demselben befindlichen Objecte verhindern würde. Desshalb muss das Planglas etwas schräg angebracht werden, so zwar, dass der von dem Planglas und der Achse des Tubus gebildete Winkel um ein Weniges von einem Rechten abweichen soll. Das eingefügte Fenster hat den Zweck, das Instrument zwischen Flüs-

sigkeiten vorschieben und bis an ein gewünschtes Object bringen zu können, ohne eine Entleerung des Organs vornehmen zu müssen. Das gerade gefensterte Endoskop kann mit Leichtigkeit eingeführt werden, nur muss es derart gegen das Orificium gehalten werden, dass der scharfe Winkel zuerst eindringe.

Dieses Instrument hat vor dem früher erwähnten den Vorzug, dass es innerhalb der Harnröhre vorgeschoben werden kann, während der Untersuchende dieselbe inspicirt. Die endoskopische Untersuchung mit demselben erheischt jedoch erfahrungsgemäss eine relativ intensivere Beleuchtung, ein Umstand, der offenbar durch die Benützung des Fensterchens bedingt ist. Je schräger dieses befestigt ist, ein desto besseres Licht stellt sich als nothwendig heraus. Das gerade gefensterte Endoskop dient vorzugsweise zur Untersuchung der weiblichen Harnblase. Man kann aber auch die Harnröhre in ihrer ganzen Länge damit besichtigen. In Fällen wo ein gerades Instrument in die männliche Harnblase einzuführen möglich ist, wird man mit dieser Form auch die männliche Harnblase mit befriedigendem Resultate untersuchen können.

Fig. 3.



Gerades. gefenstertes Endoskop.

Was das Kaliber und die Länge betrifft, so gilt hier im Allgemeinen das von der früheren Form Erwähnte. Doch treten bezüglich der Dimensionen gewisse Beschränkungen ein. Vorerst sind bloss Tuben von 10 Ctm. Länge für die weibliche und von 13—15 Ctm. für die männliche Blase erforderlich. Die ausschliessliche Verwendung von längeren Instrumenten dieser Kategorie im Vereine mit der Nothwendigkeit einer besseren Beleuchtung bringt es mit sich, dass kleine Kaliber derselben gar nicht zur Anwendung gelangen. Demgemäss schwanken die Nummern meiner geraden gefensterten Endoskope zwischen 18 und 24 (Charr.). Zu bemerken wäre nur noch, dass Staub u. dgl. leicht in den Tubus eindringt, wesshalb eine Reinigung des Glases, von innen aus vor dem Gebrauche des Instrumentes angezeigt sein dürfte. Dieselbe kann ein mit dem später anzuführenden Tamponträger eingeführtes Baumwollstückchen ganz gründlich bewerkstelligen.

§. 29. c) Das gekrümmte gefensterte Endoskop. Dieses Instrument repräsentirt die Form eines männlichen Katheters, an welchem die beiden Oeffnungen zunächst dem inneren Ende fehlen (Fig. 4). Wieder ist das Ocularende trichterförmig erweitert. Ferner befindet sich

an der grössten Convexität des schnabelförmigen Endes ein Planglas eingefügt, so zwar, dass die durch das trichterförmige Ocularende einfallenden Lichtstrahlen direct auf das schräge stehende Planglas fallen. Mein gekrümmtes gefenstertes Endoskop besteht aus einem Stück, während bei Désormeaux's Sonde prostatique, mit der dieses Endoskop die grösste Analogie besitzt, das Endstück behufs leichterer Reinigung des Glases durch eine Schraubenvorrichtung befestigt und entfernt werden kann. Dieses Instrument wird um so bessere Dienste leisten, je kleiner der Halbmesser der Krümmung ist, folgerichtig je mehr die Neigung des Planglases gegen die Achse des Tubus sich dem rechten Winkel nähert. Man muss darauf bedacht sein, dass dieses Instrument eine sorgfältige Construction besitze, damit dessen Einführung keine grösseren Schwierigkeiten und Nachtheile setze, als jede andere Blasensonde (Steinsonde) desselben Kalibers. Die Einrahmung des Glases darf demnach keine wallartige Erhebung zeigen, es darf zwischen Glas und Metallfläche keine Niveaudifferenz bestehen, so zwar, dass mein Endoskop die entsprechende Nummer des Maassstabes (Filière Charrière) vollständig passiren kann. Aus der Configuration dieses Instrumentes geht schon hervor, dass es bloss zur Untersuchung der männlichen Harnblase dient. Die Kaliber, deren man sich bedienen kann, variiren zwischen 18—24 der Filière Charrière, während die Länge des Tubus (zwischen Trichter und Planglas) 15—16 Ctm. betragen muss.

Fig. 4.



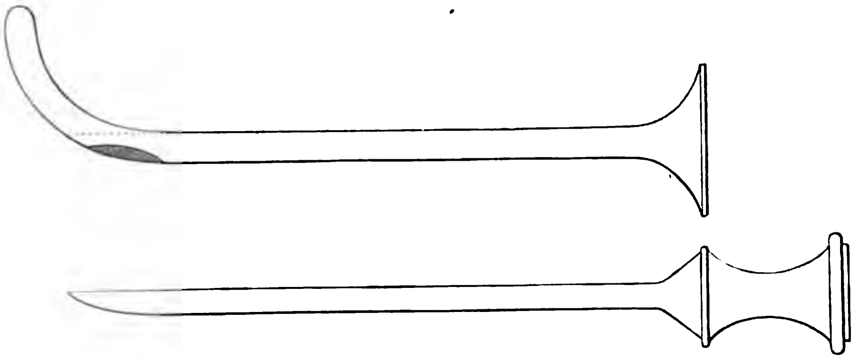
Gekrümmtes gefenstertes Endoskop.

Was das hier verwendete Glas betrifft, so habe ich nämlich Plangläser gewählt, wodurch allerdings die runde Form des Katheters eine Einbusse erleidet. Doch stehen sie in der Verwerthbarkeit einem Exemplar nicht nach, bei welchem ich ein Convexglas genau geschliffen einfügen liess. Zu bemerken ist, dass dieses wie die periskopische Brille (convex concave oder concav convexe Gläser) überhaupt, wohl verkleinerte Bilder liefert. Allein bekanntlich findet eine Verkleinerung nicht statt, wenn das Glas dem Objecte anliegt.

§. 30. d) Das gekrümmte Endoskop mit Conductor bildet eine Combination der ersten und dritten Form (a und c) und besteht aus einem katheterartig gekrümmten Metalltubus und einem Conductor (Fig. 5). Ersterer hat ein trichterförmiges Ocularende und zeigt an der convexen Seite der Krümmung des visceralen Theiles eine ovale Oeffnung. Es fehlt also hier das Glas des gekrümmten gefensterten Endoskops. Der Conductor ist am unteren Ende derart zugeschliffen, dass er in jene ovale Oeffnung genau passt, so dass die Einführung des mit dem

Conductor versehenen Instrumentes keinerlei Schwierigkeiten bietet. Das Instrument, dem Mercier'schen Katheter analog construirt, dient bloss zur Besichtigung der unteren Harnröhrenwand bis zum Orificium internum. Da der Conductor mit seinem entsprechend zugeschliffenen unteren Ende genau an die Contouren des Katheters anpassen muss, so liess ich an das Ocularende des Endoskops einen Vorsprung als Marke anbringen, der eine andere Stellung des Conductors als die entsprechende nicht zulässt. Der Conductor müsste hier nicht bloss zur Einführung, sondern auch zum Herausziehen des Instrumentes dienen, da ohne jenen der scharfe hintere Rand der ovalen Oeffnung eine Verletzung ebenso beim Herausziehen des Instrumentes veranlassen könnte, wie der vordere beim Hineinschieben desselben. Um jedoch zum Zwecke der Herausbeförderung die Einführung des Conductors überflüssig zu machen, wurde der hintere Rand des ovalen Fensters dadurch abgestumpft, dass der hinter dem Fenster befindliche Röhrentheil mit Blei ausgefüllt wurde.

Fig. 5.



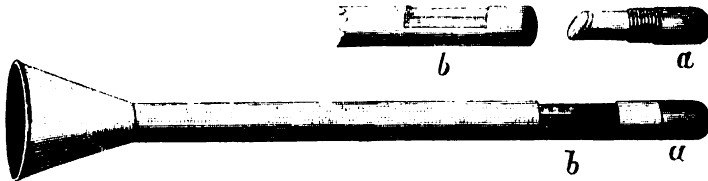
Gekrümmtes Endoskop mit Conductor.

In Bezug auf das Kaliber des offenen gekrümmten Endoskops gelten die beim gefensterten gemachten Angaben; dagegen kann dasselbe im Allgemeinen um 1—2 Ctm. kürzer sein.

§. 31. e) Das Fensterspiegelendoskop besteht aus einem cylindrischen Tubus mit trichterförmigem Ocularende und einem Spiegelchen. Die Wand des Tubus ist zunächst dem unteren Ende an der einen Hälfte in der Länge von 1½—2 Ctm. durch ein Glas substituirt, so dass ein förmliches Fenster an der einen Seite des Rohres besteht (Fig. 6 *b*). Der zweite Bestandtheil ist ein solider, etwa 3 Ctm. langer Cylinder aus Metall (oder Hartkautschuk), welcher am oberen Ende einen ovalen unter einem Winkel von 45° angebrachten Spiegel (Glas oder Metall) enthält, am unteren Ende kolbig abgerundet und in der Mitte mit einer Schraubenwindung versehen ist (Fig. 6 *a*). Dieses Spiegelchen wird nun in den gefensterten Tubus durch das untere Ende desselben eingeschoben und mittelst einer an der Innenwand des Rohres angebrachten Schraubenwindung derart befestigt, dass der Spiegel dem

Fenster gerade gegenüber steht. Auf diese Weise kann man durch das trichterförmige obere Ende die dem Fenster anliegenden Objecte ganz gut sehen[1]). Führt man also das Instrument mit dem wohlbefestigten Spiegel ein, so kann man eine Seite der Harnröhrenschleimhaut sammt den in derselben verlaufenden Gefässen genau sehen. Eine Drehung des Instrumentes um seine Achse zeigt die ganze Peripherie der Harnröhrenschleimhaut, während durch das fortwährende Vorwärtsschieben eine Seite derselben in ihrer ganzen Länge bis über das Orificium urethrae internum, ja sogar die Blasenschleimhaut gegesehen werden kann.

Fig. 6.



Fensterspiegel-Endoskop: *a* Spiegelstück, *b* Fenster.

Zum Schutze des gebrechlichen Fensters schiebe ich eine Hülse aus Hartkautschuk über das untere Endstück des Instrumentes für die Dauer der Aufbewahrung desselben. Was nun das Kaliber betrifft, so sind für diese Form des Endoskops bloss grössere Durchmesser, mindestens Nr. 22 anwendbar, weil in Folge der zweifachen Reflexion des Lichtes eine grössere Intensität der Beleuchtung erforderlich ist. Die Länge des Instrumentes variirt zwischen 6—10 Ctm.

Die oben angegebene Reihenfolge in der Beschreibung der Endoskope entspricht auch der Dignität derselben. Thatsächlich sind die ersteren Formen auch diejenigen, die am häufigsten zur Anwendung gelangen, während die Letzteren bloss speciellen Zwecken dienen. Die mehrjährige Erfahrung lehrte, dass die einfachen von mir gewählten Instrumente für jedwede Art der endoskopischen Untersuchung ausreichten, so dass von den wenigen vorgeschlagenen Modificationen Umgang genommen werden musste.

Cap. VIII.

Bemerkungen über die verschiedenen endoskopischen Sonden.

§. 32. Vergleicht man die verschiedenen Instrumente, welche als Endoskope in Verwendung stehen, so ergeben sich nebst der schon erwähnten Thatsache, dass diesem Theile der endoskopischen Apparate, in specie den Sonden relativ weniger Aufmerksamkeit geschenkt wurde, noch mancherlei andere interessante Wahrnehmungen, welche hier zur

[1]) Will man mit diesem meinem Harnröhrenspiegel Druckschrift lesen, so werden selbstverständlich die Buchstaben verkehrt erscheinen, ebenso wie beim Kehlkopfspiegel, während die anderen Formen der Urethroskope Druckschrift unverändert lesen lassen.

Anführung gelangen mögen. Es dürfte vielleicht am praktischsten sein, wenn ich hier meine einzelnen Endoskope im Vergleiche mit den bisher bekannten anderer Autoren einer kurzen Würdigung unterziehe. Die Verbindung des Beleuchtungsapparates mit dem Endoskope selbst, wie sie bei einer Reihe von Autoren in Anwendung gezogen wurde, brachte es mit sich, dass nur jenes Endoskop bei einem speciellen Beleuchtungsapparat benützt werden konnte, dessen Anfangsstück (Dille) mit einem entsprechenden Theile des Beleuchtungsapparates vereinigt werden konnte. Die Unabhängigkeit des Endoskops von dem Beleuchtungsapparat jedoch erleichtert uns den Gebrauch desselben um ein Bedeutendes, indem auf diese Weise jedes hierher gehörige Instrument sofort in Anwendung gezogen werden kann. Es dürfte dieser Umstand vielleicht auch als Vorzug anzusehen sein. Untersuchen wir nun die einzelnen endoskopischen Sonden.

§. 33. Das einfache Endoskop. Diese Form, nur in ihrem Dickendurchmesser von einem Vaginalspeculum verschieden, ist auch das einfachste Instrument, mittels dessen die Wände eines Kanals zur Ansicht gebracht werden können. In dieser Form wurde es auch von Ségalas, Cazenave und vor Allem von Désormeaux angegeben, und gelangte zu allgemeiner Verwendung. Die allenfalls aufgetauchten Modificationen desselben zeigen keine wesentlichen Differenzen, selbstverständlich jene ausgenommen, die die unbewegliche Verbindung mit dem Beleuchtungsapparat erheischen. So sind die einen, mit einem mehr oder weniger kleinen Trichter am Ocularende versehen, während die anderen passende Vorrichtungen behufs Verbindung mit dem Beleuchtungsapparate besitzen. Vor dem Trichter liess Steurer eine Scheibe anbringen zu dem Zwecke, damit die konische Beschaffenheit des Trichters beim Druck des Instrumentes das Orificium nicht zerre.

Der seitliche Schlitz ist gleichfalls ein Erforderniss der complicirten Kategorie von Apparaten, während er an den vom Beleuchtungsapparat unabhängigen Endoskopen fehlt. Wie schon oben erwähnt, wurde das obere Ende des seitlichen Schlitzes, das von Désormeaux ganz klein angelegt wurde, durch Cruise etwas vergrössert, allerdings bloss im Interesse der Schonung der Harnröhrenschleimhaut. Dieser seitliche Schlitz wurde jedoch bedeutend verlängert durch S. Th. Stein, welcher durch den langen Schlitz jeweilig eine grosse Partie der Harnröhre überblicken wollte. Ein langer und etwas breiter Schlitz hat selbstverständlich den Nachtheil, dass die Schleimhaut durch denselben leicht in das Lumen des Tubus prolabirt und so das Sehen nicht nur verhindert, sondern auch für das untersuchte Individuum leicht zum Nachtheil sich gestalten kann. Es wurde daher die Einführung eines Glastubus in dem Metalltubus vorgeschlagen, was gewiss nicht das Bessersehen steigern dürfte. Ich möchte aber das Wegfallen des Schlitzes an den endoskopischen Sonden, wie es von mir, von Fenger und Anderen in Vorschlag gebracht wurde, als einen Vorzug bezeichnen. Wie die Freiheit der Action übrigens durch den Spalt an der Seite behindert ist, beweist noch folgender Umstand: der Schlitz bildet bekanntlich für die diversen Instrumente, also auch für ein Messer behufs innerer Urethrotomie den einzigen Zugang. Soll also durch den an die rechte Seite gestellten Schlitz das Urethrotom eingeführt und

sollen allenfalls nach verschiedenen Richtungen Incisionen vorgenommen werden, so ist der Operateur verhalten, ebenso viele Messer mit je anders angebrachter Schneide einzuführen, als er Schnitte anzubringen hat. Man wird nämlich mit einem Messer (da alle Griffe seitlich gebogen sind) eine Incision nach links führen, wenn die Schneide entsprechend der Concavität des gebogenen Griffes sich befindet, während mit dem der Convexität entsprechend angebrachten Messer ein Schnitt nach rechts innerhalb der Urethra ermöglicht ist etc.

Was ferner den Conductor betrifft, so ist schon oben hervorgehoben worden, dass dieser behufs leichter Einführung des Instrumentes ein entsprechend abgerundetes unteres Endstück besitzen muss; ferner dass derselbe in das Lumen des Tubus nicht fest eingekeilt sein darf, damit das Herausziehen desselben keine Zerrung der Schleimhaut zur Folge habe. Es ist nun gleichgiltig, ob der Conductor, wenn er den genannten Anforderungen entspricht, aus einem Draht mit einem olivenförmigen Endstück bestehe, wie er von Désormeaux, Fenger u. A. in Verwendung gezogen wird, oder ob er aus einem Stück Hartgummi bestehe, wie es bei meinen Endoskopen der Fall ist. Ich gebe der letzteren Form einerseits wegen der Dauerhaftigkeit und leichten Reinhaltung des Stoffes, anderseits wegen des geringeren Preises den Vorzug.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass Reder einen Satz von 3 Tuben benützt, die von je kleinerem Durchmesser in einander gesteckt aufbewahrt werden können. Um nicht ebenso viele Conductoren als Tuben im Vorrath halten zu müssen, benützt Simon nur einen Leitstab, auf welchem je eine zu dem entsprechenden Tubus passende Olive angeschraubt werden kann. Ich bediene mich dieser Form nicht, weil sie auf Kosten der Einfachheit des Instrumentes zur Durchführung gelangt.

Zur Besichtigung der Pharynxmündung der Eustachi'schen Röhre benützten C. Michel und Zaufal ähnliche Tuben, welche gleichfalls mit oder ohne Conductoren zur Einführung gelangen. Dieselben sind analog meinem einfachen Endoskop construirt und zwar von weiterem und geringerem Kaliber. Erstere kommen bei Zerstörungen in der Nasenhöhle, letztere bei unversehrter Nasenmuschel in Verwendung.

§. 34. Das gerade gefensterte Endoskop, welches sich bekanntlich zur Besichtigung der im gefüllten Zustande befindlichen Blase eignet, hat den Vorzug, dass die Untersuchung ohne präparatorische Behandlung der Blase stattfinden kann. Denn die Untersuchung der Blase mit dem einfachen geraden Endoskop hat die Entleerung des Blaseninhaltes zur Voraussetzung; überdiess scheint es, dass die Untersuchung der Blase gerade nicht im contrahirten, leeren Zustande, sondern vielmehr im Zustande der Füllung vorzunehmen sei. Ein fernerer Uebelstand ist das continuirliche Nachfliessen des Harnes nach Entfernung des Conductors. Um nun das Sehfeld zu reinigen, ist ein sehr häufiges Auftauchen des Urins mit Baumwolle, Schwamm etc. nothwendig oder wie diess in letzterer Zeit empfohlen wurde, mittels eines eigenen Instrumentes auf aspiratorischem Wege. Beide Arten der Beseitigung des Harnes sind für den Gang der Untersuchung

höchst hinderlich. Die Untersuchung mit dem einfachen am unteren Ende offenen Endoskop hat demgemäss auch ganz irrige Vorstellungen über das Verhalten der Blasenschleimhaut zu Tage gefördert.

Den gefensterten Endoskopen im Allgemeinen wurde der Vorwurf gemacht, dass es „unmöglich ist, die gefensterten Endoskope einzuführen, ohne das Glas mehr oder weniger zu beschmutzen". Wahrscheinlich soll damit angedeutet werden, dass man sodann mit dem Instrument nichts sehen könne, weil es ja als ganz überflüssig hergestellt wurde. Es wurden schon, wie die Geschichte der Endoskopie lehrt, viel geistreiche und geistlose Kritiken geübt von Personen, die ihr Raisonnement, nehmen wir den günstigsten Fall an, beim Schreibtische sich construirten, ohne sich weiter um die Endoskopie bekümmert zu haben. In der praktischen Verwerthung der gefensterten Endoskope merkt man nichts von jenen supponirten Nachtheilen und kann man ohne Schwierigkeit durch das Glas sowohl die gesunde als auch die kranke Blase deutlich sehen.

Das gerade gefensterte Endoskop in der von mir angegebenen Form fand ich in keinem Verzeichniss oder Instrumentarium endoskopischer Hilfsmittel; bloss Robert Newman liefert die Zeichnung eines Tubus, der mit einem Glasfenster geschlossen ist, und zur Untersuchung der weiblichen Blase dient. Ein mit einem Glasfenster geschlossener Tubus findet sich auch bei Cruise und Fürstenheim, welche letzteren Tubus in einen anderen unten mit einer Oeffnung versehen einfügen, nachdem zuvor der Inhalt der Blase entleert und durch neue injicirte Flüssigkeit ersetzt ist. Meiner Meinung nach ist dieser Vorgang aus mehrfachen Gründen überflüssig, denn auch eine dicke Schichte reinen Wassers wird die Blasenschleimhaut nicht deutlich durchsehen lassen, wenn das Visceralende des Endoskops 2 oder 3 Ctm. weit von der Blasenwand absteht. Muss man nun den Tubus so nah als möglich an die Blasenwand bringen, so ist es gleichgiltig, ob der Inhalt der Blase klares Wasser, klarer, oder sogar trüber Urin ist. Im Gegentheil über den natürlichen Zustand der Blase erhält man die beste Auskunft, wenn keinerlei Veränderungen mit dem Blaseninhalt vorgenommen werden. Dass die Einfügung eines Tubus in einen anderen Katheter das Sehfeld bedeutend verringert, spricht auch gegen das Cruise'sche Verfahren, abgesehen von der langwierigen Procedur, welche den Untersuchungsact einzuleiten hat.

§. 35. Das gekrümmte, gefensterte Endoskop. Dieses Instrument erfüllt seinen Zweck ausreichend in jener Form, wie sie von Désormeaux angegeben wurde. Ich habe jedoch in zweifacher Beziehung mein betreffendes Instrument modificirt und zwar von der Ansicht ausgehend, diesem Endoskop wo möglich eine Form zu geben, welche es rücksichtlich der Einführbarkeit in die Urethra von einem anderen Katheter nur wenig unterscheidet. Es wurde also auf die Einfassung des Fensters bessere Sorgfalt angewendet, der wallartige Rand möglichst vermieden, um die Einführung ohne jegliches Hinderniss bewerkstelligen zu können. Der Schnabel meines Instrumentes nähert sich daher der Bogenform, während Désormeaux's Sonde prostatique einen stumpfen Winkel darstellt, der nur um wenig Grade den rechten Winkel übertrifft. Aber auch die Zusammensetzung des En-

doskops aus 2 Stücken der Art, dass das Endstück abgeschraubt werden kann, vermeide ich mit Rücksicht auf den Umstand, dass die Reinigung des Glases auch von aussen her ausführbar ist und andrerseits wegen des hiedurch erzielten billigeren Preises. Désormeaux's Sonde prostatique entspricht ferner z. B. Nr. 22 der Charrière'schen Katheterscala, passirt aber bloss Nr. 26 wegen des an der Umbiegungsstelle enthaltenen Glases sammt Einrahmung, die durch eine wallartige Erhöhung auffällt, so dass ich kaum einmal in der Lage war, denselben ohne Nachtheil in die männliche Harnröhre einzuführen, obgleich mir an der Klinik eine grosse Zahl geeigneter Individuen zu Gebote stand. Auch Robert Newman wirft diesem gekrümmten Tubus vor, dass er die Theile zerrt und den Patienten so verletzt, dass sein Gebrauch die Krankheit verstärkt (its introduction tears the parts and hurts patient so much that its use aggravates the disease).

§. 36. Das gekrümmte Endoskop mit dem Conductor, welches, wie schon erwähnt, nach Art des Mercier'schen Katheters construirt ist, habe ich zu endoskopischen Zwecken dienstbar gemacht und glaube, dass es sich zur Untersuchung der Blase, wenn diese ohne Glasfenster vorgenommen werden soll, besser eignen werde als das gerade offene Endoskop. Ueber seine Verwendung für die Harnröhre soll später die Rede sein. Ein analoges Instrument fand ich nirgends beschrieben.

§. 37. Das Fensterspiegelendoskop. Der Wunsch, die Wandungen des Kanales an jeder beliebigen Stelle direct zu besichtigen, veranlasste mich, das Fensterspiegelendoskop zu construiren. Steurer gibt im Widerspruche mit meinem diessbezüglichen Berichte an, dass ich dieses Instrument, um ein grösseres Gesichtsfeld zu gewinnen, construirte. Dieses, so wie das frühere Instrument sind, so weit mir die Literatur über endoskopische Instrumente bekannt ist, bisher gleichfalls nicht verwendet worden. Seine Nachtheile sind mit denen anderer geschlossener Endoskope identisch, zudem kommt noch ein wichtigeres optisches Hinderniss hinzu. Seine Verwendung erfordert nämlich eine sehr gute Beleuchtung, so dass es nahezu ausschliesslich bei Sonnenlicht in Anwendung gezogen werden kann; nur in den Fällen, wo ein kurzes Instrument benützt wird, mag die Gasflamme allenfalls ausreichend sein. Noch ein anderes wichtiges Moment möge hier Erwähnung finden. Die Construction dieses Instrumentes ist nur bei einem etwas stärkeren Kaliber desselben ausführbar, so dass Nr. 22 (Charrière) als das kleinste Kaliber dieses Endoskops angesehen werden muss. Ein weiterer Uebelstand, welcher gleichfalls durch die Stärke des Kalibers erzeugt wird, betrifft die vermehrte Dehnung der Urethralwand, durch welche kleinere Gefässe etc. zum Verschwinden gebracht werden. Es kam aber nie vor, dass die Glaswand, durch Oel und Schleim verlegt, ein „unbestimmtes verwaschenes Bild" gegeben hätte. Man muss eben eine directe Befettung des Glases vermeiden. Wenn in dieser Beziehung gegen das Instrument ein Vorwurf erhoben wird, so scheint dieser bloss durch ein aprioristisches Urtheil und nicht nach eigener Beobachtung ausgesprochen zu sein.

Erwähnenswerth sind noch jene Instrumente, welche meinem Fensterspiegelendoskop ähnlich, zur Verwendung an anderen Organen

angegeben wurden. So lesen wir schon bei Ségalas, dass er einen Tubus zu construiren beabsichtigte, in welchem ein schräger Spiegel angebracht werden sollte. Dass dieser nicht zur Ausführung kam, wurde schon oben erwähnt. Avery in London construirte einen Kehlkopfspiegel, bestehend aus einem unten kolbig endigenden Tubus und einer ovalen Seitenöffnung, der gegenüber sich ein schräger Seitenspiegel befindet; dieses Instrument ist bei Morell Mackenzie abgebildet. Werthheim in Wien gab einen Nasenspiegel, Conchoskop, an, welcher dem eben erwähnten Instrumente analog ist. Voltolini modificirte bekanntlich dieses Instrument durch Verwendung eines Glasspiegels einerseits und durch Anbringung eines verschiebbaren Deckels, der die Einführung erleichtert und während der Untersuchung durch einen Schieber entfernt wird. Zaufal versprach einen Tubus zu construiren mit einem in entsprechender Winkelstellung zur Achse desselben anzubringenden Spiegel zum Zwecke der Besichtigung des Ostium pharyngeum tubae Eustachii. Das von Skene angeführte Endoskop zeigt dasselbe Verhalten wie mein Fensterspiegelendoskop. Doch dürfte ein Nachtheil hierin bestehen, dass durch die Gegenwart zweier Tubusse (je einer aus Metall und Glas) viel Licht verloren geht, ferner dürfte auch der mit Handhabe zu dirigirende Spiegel dem Zugang eines hinreichenden Lichtquantums hinderlich im Wege stehen. Ueber das vom Stabsarzte Kraus angegebene Spiegelendoskop besitze ich vorläufig keine Erfahrung. Jedenfalls dürfte es nicht unpraktisch sein, wenn die durch das Glasrohr erzeugten Lichtreflexe nicht störend einwirken.

Im Anschlusse muss ich der dilatablen zwei- und mehrblätterigen Endoskope gedenken. Das älteste in der Literatur bekannte Instrument zur Untersuchung der Harnröhre war zweiblätterig (Bozzini). Seither wurde von verschiedenen Autoren dieses Prinzip versucht. Ich selbst liess mir eine Reihe derartiger Instrumente anfertigen, gelangte jedoch nach vielfachen Experimenten zur Ueberzeugung, dass die blätterigen, ihrer Construction gemäss allerdings dilatablen Endoskope, welche die angestrebte Vergrösserung des Gesichtsfeldes nicht erzielen, ganz entbehrlich sind. Bloss für kurze Strecken bediene ich mich seit Jahren eines zweiblätterigen Endoskops, von dem ich übrigens bemerke, dass es das allererste zu endoskopischen Zwecken von mir auf theoretische Reflexion hin bestellte Instrument war. In neuerer Zeit publicirte Auspitz ein zweiblätteriges Endoskop, welches aber keinerlei Vorzug vor denen aufweist, mit denen ich seinerzeit vielfach experimentirte und die ich als gänzlich unbrauchbar aufgeben musste. Zumeist entsprechend fand ich noch ein zweiblätteriges Endoskop, das ich nach dem Muster eines Zaufal'schen zweiblätterigen (mittelst Schraube sich öffnenden und schliessenden) Rhinoskops anfertigen liess.

Cap. IX.

Werth und Bedeutung der Endoskopie.

§. 38. Der Werth der endoskopischen Untersuchungen sowohl in diagnostischer Beziehung als auch im Interesse therapeutischer Eingriffe wurde seit Einführung der Endoskopie stets im widersprechenden Sinne beurtheilt, so zwar, dass man das Endoskop einerseits als eine der wichtigsten Errungenschaften der medicinischen Wissenschaften bezeichnete und dasselbe vom Standpunkte der Nothwendigkeit in eine Linie mit dem heutzutage unentbehrlichen Kehlkopf- oder Augenspiegel

stellte, während man andererseits seinen Werth überhaupt in Zweifel zog. Die endoskopische Untersuchung wurde entweder als überflüssig dargestellt, weil die Resultate derselben auch durch die vollendete instrumentale Technik rücksichtlich der Harnröhre und Harnblase zu erreichen sind, oder man sah die Untersuchungen mit dem Endoskop sogar als schädlich an, entweder wegen der mit dem Endoskopiren verbundenen Schmerzen oder wegen der eventuell durch die Instrumente hervorgebrachten Verletzungen.

Dass das Instrument und die Methode so viele Gegner oder mindestens Ungläubige zählt, ist nicht zu verwundern, wenn man erwägt, wie auch der Augenspiegel, eine der grossartigsten Entdeckungen dieses Jahrhunderts, anfänglich beurtheilt wurde, dass jeder einzelne Erfolg desselben bezweifelt oder geleugnet wurde, ja dass privatim, wie in öffentlichen Vorträgen das Publicum vor der Anwendung dieses Instrumentes gewarnt wurde (Ed. Jäger). Die Gegnerschaft fehlt überhaupt keiner Neuerung. Hat man doch seinerzeit die Behauptung aufgestellt, dass die Auscultation keine praktisch verwendbare Methode abgeben würde, weil namentlich in grossen Städten das Wagengerassel die Wahrnehmung des vesiculären Athmens verhindern würde (Fauvel). Auch die stethoskopischen Untersuchungen scheinen anfänglich nicht ohne Kämpfe und Stürme die Anerkennung ihres Werthes errungen zu haben. „Unter ihren Gegnern waren solche, die die neue Lehre verwarfen, lächerlich zu machen suchten und als eitel Schwindelei verhöhnten, lediglich weil sie neu war und sie in ihren späteren Tagen noch etwas hätten lernen müssen“ (Gorup-Besanez). Namentlich der letzte Satz scheint auch für viele Gegner der Endoskopie vollkommen zu passen. Hat also da Cruise nicht Recht, wenn er sagt: „Frivole Einwürfe nützen nichts in einer vorgeschrittenen Zeit und liefern bloss für die Zukunft Material zur Belustigung und Lächerlichkeit. Ein praktischer Commentar für solch' eine Opposition liegt in dem Contrast zwischen dem heutigen Stande der Medicin und dem unserer Vorfahren vor etwa einem halben Jahrhundert.“

Aber noch weiter ging man in der Verurtheilung der endoskopischen Untersuchungsmethode. Man bezeichnete sie als unausführbar, ihre Resultate als negativ, oder man sprach ihr mindestens jeden praktischen Werth völlig ab. Ist man in der Lage den Beweis zu führen, dass mit dem Endoskop deutlich gesehen werden kann, dann wird gewiss die Werthlosigkeit des Instrumentes in praktischer Hinsicht mit siegreicher Miene vorgehalten. Hat doch Désormeaux von einem seiner Lehrer, dem er die Urethra endoskopisch demonstrirte, den Satz anhören müssen: „On y voit bien avec votre instrument, mais à quoi cela servira-t-il de voir?“ Nicht viel besser erging es schon Bozzini, der bedauert, von mehreren Aerzten die Frage gehört zu haben, „welchen Nutzen das Sehen in innere Höhlen des lebenden animalischen Körpers gewähren könnte“.

Die widersprechenden Meinungen behielten ziemlich lange Oberwasser und scheinen sich schliesslich in ungünstigem Sinne verbreitet zu haben, als im Jahre 1866 eine interessante Controverse unter hervorragenden englischen Aerzten sich entspann, angeregt durch einen Artikel von Teale und Heath. Es ist, nebenbei bemerkt auffällig, wie rasch überhaupt die englischen Aerzte diese Untersuchungs-

methode adoptirten, während in Deutschland dieser wichtige Gegenstand kaum mehr als einen einzigen Repräsentanten längere Zeit hindurch aufwies. Eine ähnliche Bemerkung machte schon 1865 L. Labbé, der darüber Klage führte, dass das Endoskop, welches so zahlreiche Dienste leisten kann, in Frankreich kaum verbreitet sei, oder dass sich nur wenige Chirurgen desselben bedienen, während man im Ausland von dieser Entdeckung ausgiebigen Nutzen zieht. Auch Tarnowsky bedauert (1872), dass diese Neuerung nur wenig Anklang findet.

§. 39. Die älteren Arbeiten über Urethroskopie, namentlich die von Ségalas brachten in praktischer Beziehung keine wesentlichen Resultate hervor, und als Désormeaux seinen Apparat der wissenschaftlichen Welt bereits bekannt gemacht hatte, hob Ricord in seinen Briefen über Syphilis den Mangel eines Urethroskops hervor, mit welchem man Ulcerationen in der Tiefe der Harnröhre entdecken könnte, um so diesem Instrumente auch die praktische Weihe zu ertheilen. Die Verwerthung des Endoskops wurde aber erst später von Désormeaux in seiner umfassenden Arbeit ziemlich klar auseinander gesetzt. Er untersuchte den ganzen Harnröhrenkanal im gesunden und kranken Zustande, sonderte die einzelnen Formen von Urethritis und Blennorrhoe scharf von einander sowohl in diagnostischer als auch in therapeutischer Hinsicht, wies das Vorhandensein von Geschwürsbildungen in der Harnröhre nach und wendete in den genannten Fällen eine locale Behandlung an. Er war in der Lage, die beginnende Stricturbildung, sowie auch die hochgradige Strictur genau mit dem Endoskope zu sehen, eventuell letztere zu dilatiren oder unter Autopsie die interne Urethrotomie auszuführen, und endlich untersuchte er auch die Blase und die in ihr vorkommenden Krankheiten. Wahrlich eine Summe von Erfahrungen und Beobachtungen auf dem Gebiete der Endoskopie, die seinerzeit die ärztliche Welt in Staunen setzte. So heisst es in einem Referat in den „Wiener med. Jahrbüchern“ über Désormeaux's Arbeit wörtlich: „Das Ganze macht einen ungewöhnlichen Eindruck.“

Die Referate, welche diese Arbeit in deutschen und französischen Blättern und Werken hervorriefen, äusserten sich theils in günstigem theils in ungünstigem Sinne. So bemerkt Bockshammer, dass diese Erfindung von den Physiologen gewiss nicht übergangen werden dürfte, weil sie die directe Untersuchung einer bisher dem Auge unzugänglichen Höhle ermöglicht. Dagegen sprach Mourlon dem Urethroskope eine secundäre Bedeutung zu und glaubte, dass dasselbe nur in einer sehr beschränkten Zahl von Fällen nützlich sein wird. Mourlon versteigt sich sogar zu dem Ausspruche, dass das Instrument bloss dazu dienen wird, die Kranken zu blenden, welche sich nicht überzeugt halten, dass wir eben so gut mit der Hand als mit dem Auge sehen. Auf das Monopol der Hand scheinen die Herren sehr eifersüchtig gewesen zu sein. So wurde Bozzini seinerseits der Vorwurf gemacht, dass er die Wahrnehmung chirurgischer Erkrankungen in der Tiefe auf anderem Wege als durch die Untersuchung mit der Hand erzielen wollte. Dass auch Thompson den Tactus eruditus der Hand dem Vortheile der Benützung anderer Sinne nicht unterordnen will, mag hier ausdrücklich angeführt werden.

„Wer eine gute und erheblich eingeübte Hand bei einiger Intelligenz besitzt, wird, glaube ich, mit dem Endoskope keinen grossen Gewinn erzielen, und hat er diese nicht, so wird dasselbe für ihn ohne Nutzen sein.“ So lautet Thompson's Urtheil. Aehnliches lesen wir auch in seinen anderen Werken. Wenn Thompson anführt, dass man von dem Endoskop für die Diagnose der chirurgischen Krankheiten der Harnorgane keine Wunder erwarten muss, so werden wir und mit uns gewiss auch alle etwaigen Wundergläubigen ihm beistimmen. Dass „man in 99 Fällen unter 100 ohne es zu der nöthigen Kenntniss“ gelangen kann, gereicht dem erfahrenen Meister gewiss nicht zur Unehre. Wir unterschreiben sogar den allgemeinen hingestellten Satz, dass „man Niemand unnöthiger Weise der Untersuchung mit dem Endoskop aussetzen möge“, jedoch ohne den Beisatz, dass dieselbe noch mehr reizt und beschwerlicher ist, als eine Sonde oder ein Katheter. Ganz unrichtig ist jedoch die Behauptung, dass man z. B. bei einer Strictur, die vor 8 Tagen durch den inneren Schnitt operirt wurde, ausser vermehrter Röthe nichts sehen kann, dass man in der Blase wegen des Vorhandenseins von Urin sehr wenig sehen kann etc. etc. Wer sich nach langer Uebung eine vielbewunderte Geschicklichkeit in der Hand angeeignet hat, möge doch bedenken, dass auch das Auge einer Uebung bedarf, soll es die Handhabung eines für den Gesichtssinn κατ' ἐξοχήν eingerichteten Instrumentes und so dessen Werth beurtheilen können. Gewiss sind an einer Strictur 8 Tage nach innerer Urethrotomie wichtige Veränderungen zu sehen; allein man muss eine passende Einstellung mit dem Endoskope wählen, um das zu sehen, was das Bild zeigt. Dass man die Blasenschleimhaut trotz des in der Blase vorhandenen, wenn auch noch so trüben Urins sehen kann, hatte ich oft genug Gelegenheit zu demonstriren. Der geistreiche Chirurg hat allerdings Recht mit der Behauptung, dass, wenn kleine Objecte, z. B. Veru montanum, nicht gesehen werden, so werden oft kleine pathologische Veränderungen entgehen. Allein jene kleinen Objecte: Veru montanum, cryptae Morgagni, die Mündung der Uretheren können gesehen oder identificirt werden, wie sich Thompson ausdrückt.

Uebrigens gesteht Thompson mit einer Offenheit, die nichts zu wünschen übrig lässt, zu, dass er manche seiner Ansichten bereits geändert hat und glaubt, „dass das Leben in dieser Welt nicht ohne Meinungsveränderung vollendet wird. Es ist falsch, ein immerwährendes Beharren auf einer und derselben Meinung von Männern, welche selbstständig denken, zu erwarten, in welchem Fach sie auch immer lehren mögen. Man muss erwarten, dass sie Fortschritte machen, gerade wie man das von seinen Schülern verlangt, oder sie werden schlechte Lehrer sein.“ Ich citire hier ausdrücklich die Worte des Herrn Thompson [1]) selbst und erlaube mir diese auch auf die Endoskopie zu beziehen.

Auch die Amerikaner bemächtigten sich dieser Entdeckung mit einem des Gegenstandes würdigen Eifer, wesshalb ihrerseits kaum eine Stimme vernehmlich wurde, welche sich über diese Entdeckung abfällig geäussert hätte, im Gegentheile sie wetteifern in der Verbesserung der an den Vorrichtungen haftenden Fehler und in der Vereinfachung derselben. C. C. Lee prognosticirte im Jahre 1868 eine rasche Verbreitung der endoskopischen Untersuchung und meinte, dass, was medicinischen Werth und Anwendbarkeit betrifft, das Endoskop bald dem Ophthalmoskop und Laryngoskop gleich gestellt sein wird. Ebenso äussert sich Van Buren. Robert F. Weir schreibt dem Endoskop positiven Werth zu, und ist dieser nach anderen Autoren nicht mehr fraglich (A. Stein). Nach Robert Newman, welcher seine volle Ueberzeugung von dem Werthe des Endoskops ausdrückt, verspricht diese Entdeckung von unberechenbarer Wohlthat für eine sehr grosse

---

[1]) Darf man nach diesen Worten schliessen, so wird Herr Thompson gewiss einen Fortschritt anerkennen, da er über den ernsten Gegenstand ernst spricht. Andere sogenannte Capacitäten begnügen sich, wenn sie über Endoskopie sprechen, mit dem Citat eines Vierzeiligen, wodurch sie diese schwere Untersuchungsmethode lächerlich zu machen suchen.

Klasse von Leiden zu sein. Im günstigen Sinne äusserte sich noch ausserdem O. J. Ward, Buttle u. A. Sonderbar klingt die Aeusserung Henry Sand's, nach welcher das Endoskop wegen der schweren und unsicheren Untersuchung die auf dasselbe gesetzten Erwartungen, betreffend seine Verwendbarkeit nicht rechtfertigte. Gleichwohl fügt er hinzu, dass man mit demselben circumscripte Stellen von Entzündung der Urethra, die afficirten Theile der Schleimhaut, die eine granulirte und stark vascularisirte Oberfläche darbieten etc., sehen könne.

§. 40. Die Urtheile der französischen und englischen Aerzte wurden sowohl im günstigen als auch im ungünstigen Sinne erst dann gefällt, nachdem sie selbst theils unter Anleitung Geübter, theils selbstständige Untersuchungen gepflogen hatten. Anders verhält es sich jedoch mit den in deutschen Arbeiten und Werken zerstreuten Ansichten über das Endoskop. Der Werth desselben wurde im Allgemeinen bald als minimaler bezeichnet, bald sogar auf Null reducirt und zwar auf Grundlage eines oberflächlichen Versuches oder gar über blosse Reflexionen, Vermuthungen oder Mittheilungen. „Too many have spoken from report instead of actual observation“ klagt auch mit Recht Robert Newman von denen, die die Endoskopie als völlig werthlos ausschreien. Merkwürdig ist dabei die Thatsache, dass manche klinische Lehrer, die sonst ihre mit Humor gewürzten Vorträge ruhigen Tones abhalten, in eine Erregung gerathen, wenn sie auf das Endoskop zu sprechen kommen, wobei vielfache Mängel und Nachtheile angeführt werden, die demselben anhaften sollen, obgleich ihre zitternde Hand und ihr in dieser Hinsicht ungeübtes Auge zu dessen Anwendung kaum befähigt sind.

In dem speciell den blennorhoischen Krankheiten der Urethra gewidmeten Werke von Kühn lesen wir folgenden mindestens barocken Satz „....... ich möchte die Aerzte sehen, welche oft selbst mit Hilfe einer federnden Pincette oder des Urethroskops diese Stelle (fossa navicularis) genau ansehen.“ Natürlich gibt auch nach F. W. Müller das Urethroskop über die finstere Gegend der hinteren Harnröhrenpartieen gar keinen Aufschluss. — So wird in kurzen Worten abgeurtheilt. Auch Schiltz glaubt nicht, dass ein irgendwie construirtes Harnröhrenendoskop jemals einen erheblichen praktischen Werth haben und eine allgemeine Anwendung finden wird. Zeissl klagte schon lange, dass es nicht möglich sei, beim Leben des Kranken die Beschaffenheit der betheiligten Mucosa (sc. urethrae) in ihrer ganzen Ausdehnung durch Autopsie zu beurtheilen, erklärt aber auch in dem 23 Jahre später erschienenen Werke Folgendes: „Während des Lebens des Kranken ist es schlechterdings nicht möglich, der krankhaft veränderten Schleimhaut der Urethra ansichtig zu werden.“ An einer anderen Stelle erwähnt derselbe Autor: „dass die Diagnose der dem chronischen Tripper zu Grunde liegenden anatomischen Veränderungen im Leben des Kranken nicht immer mit Sicherheit zu stellen sei.“ Erst nachdem dergestalt von dem Werthe der Endoskopie gesprochen wurde, bemerkte Zeissl in subjectiver Beziehung: „So sinnreich auch das von Désormeaux geschaffene Endoskop ist, so konnten wir uns bis zum heutigen Tage nicht überzeugen, dass

sich dasselbe behufs der Diagnosticirung der dem chronischen Tripper zu Grunde liegenden anatomischen Veränderungen der Schleimhaut der Harnröhre in der Weise bewährt, wie es von Désormeaux und in neuester Zeit von Fürstenheim in Berlin angegeben wird." Nach den markanten Fortschritten der letzten Jahre auf dem Gebiete der Endoskopie gibt Z. zu, dass es allerdings gelinge, die erkrankte Schleimhautpartie zu sehen, aber unter Hunderten von Fällen glückte es ihm nur 2 Mal, durch Bepinselung der noch krank gebliebenen Schleimhaut die Heilung herbeizuführen. Seine Conclusion gipfelt in dem Rathe, „sich zunächst fleissig am Cadaver zu üben", weil man überhaupt einige Zeit braucht, bis man durch das Endoskop sehen kann. Dittel scheint einigermassen das Endoskop zu würdigen, was insbesondere aus folgendem pium desiderium hervorgeht: „Würde es gelingen, die Strictur ebenso gut beleuchten und beschauen zu können, wie es beim Kehlkopf mit dem Laryngoskop gelungen ist, dann wird diese Schwierigkeit (die Strictur zu entriren) allerdings wegfallen." Aber auch in subjectiver Beziehung urtheilt Dittel viel weniger absprechend: „Mir persönlich ist es, ich gestehe es, bis jetzt nicht gelungen, den verschiedenen Endoskopen diese Vorzüge nachrühmen zu können. Ich stehe staunend vor den ausführlichen Zeichnungen, die z. B. Désormeaux mittels seines Endoskops entwerfen liess. Ueber die Eigenschaften der Strictur und anderer Krankheiten der Harnröhre und Blase war ich nicht im Stande, auch nur annähernd Aehnliches zu erreichen."

Auch an der Klinik und Abtheilung von Prof. v. Sigmund konnte es (bevor ich daselbst meine endoskopischen Studien begann) trotz wiederholter Versuche mittels des Endoskops von Désormeaux nie gelingen, eine deutliche Ansicht der Urethralschleimhaut zu bekommen.

§. 41. In Nachfolgendem dürfte durch die wiederholten Schilderungen und bildlichen Darstellungen der Harnröhre und Harnblase, welche mit dem Endoskope sichtbar gemacht werden können, der Beweis geliefert sein, dass die gewünschten Theile gut beleuchtet und deutlich gesehen werden, freilich nur von Jenen, die mindestens eine mässige Uebung im Verfahren mit Beleuchtungsinstrumenten oder eine mässige Unterweisung hatten. Ueber die Frage, ob überhaupt mit dem Endoskop etwas gesehen werden könne, kann kein Zweifel mehr erhoben werden, denn obgleich je ein Sehfeld ziemlich klein und, wie Manche sich ausdrücken, bloss erbsengross ist, so kann man doch mit einiger Geduld in einem kurzen Zeitraum ein grosses Terrain überblicken. Verhält es sich doch beinahe ebenso mit dem Augenspiegel bei der Untersuchung im aufrechten Bilde. Das Sehfeld ist da nicht gross und doch kann man ziemlich rasch den ganzen Augenhintergrund bis zur Ora serrata allmälig übersehen. So wie hier der Anfänger die schwierigen Stellen oder Formen (z. B. die Macula lutea) nicht sofort, sondern erst nach einiger Uebung wahrnimmt, so kann man auch beim Endoskop nicht erwarten, dass ein Anfänger beim ersten Blick durch dasselbe schon die feinsten Details etc. zur Auffassung bringe. Mit Recht führt Gschirhakl an, dass der Anfänger hier ungefähr denselben Schwierigkeiten begegnet, wie beim Studium der

Mikroskopie. Auch Fürstenheim hebt ausdrücklich hervor, dass das nicht Jeder zu Stande bringt, der das Instrument zum ersten Male anwendet und ein solcher nicht einmal alles am Untersuchungsobjecte wirklich Sichtbare sehen wird. Fürstenheim erzählt bei dieser Gelegenheit, dass bei Désormeaux von 10 deutschen Aerzten, die den Demonstrationen mit dem Endoskope beiwohnten, 3 oder 4, die das Instrument zum ersten Male zu Gesichte bekamen, nichts sahen. Solche Erfahrungen macht man wohl häufig, niemals jedoch bei Denjenigen, die den Ohren-, Kehlkopf- oder Augenspiegel zu handhaben verstehen, mit anderen Worten, bei Solchen, die mit künstlicher Beleuchtung umzugehen wissen. Die Untersuchung mit dem Endoskop erheischt übrigens eine ganz kurze Lehrzeit und viel geringere Uebung im Allgemeinen, als ihre älteren Schwestern, die Laryngoskopie und Ophthalmoskopie. Wenn Henry Dick behauptet, dass es eine grosse Uebung voraussetzt, bis man sich des Urethroskops mit Erfolg bedienen kann, so hatte er selbstverständlich ein gewisses Endoskop im Auge. Freilich darf das Studium der Endoskopie nicht mit der Uebung in der Einführung von Instrumenten in die Harnröhre den Anfang nehmen.

§. 42. Der wichtigste Einwurf gegen die Endoskopie ist freilich der den praktischen Nutzen betreffende. Man meint nämlich, mit Hilfe dieser Instrumente sei eine Localbehandlung nicht ausführbar etc. Nun die medicamentösen und operativen Eingriffe, die ich heutzutage unter Controle des Auges mit Hilfe des Endoskops vornehmen kann, sind bereits von stattlicher Anzahl und liefern mindestens den Beweis einer mangelhaften Information, wenn J. C. O. Will noch jüngst das in Rede stehende Untersuchungsmittel als wissenschaftliche Spielerei bezeichnet, das im besten Falle in der Hand eines Geübten das ermitteln kann, was die Sonde in der Hand eines Jeden festzustellen vermag. Uebrigens darf ich mit einem geistreichen Schriftsteller behaupten, dass die Naturwissenschaft ihrer Aufgabe ohne jegliche Rücksicht auf praktischen Vortheil und Verwendung ihrer Resultate im täglichen Leben nachkommt. Der Naturforscher darf die unmittelbare praktische Brauchbarkeit dessen, was er erreichen will, nicht im Auge halten. Theorie darf der Praxis weit vorauseilen. Ich gestehe selbst, dass mich anfänglich mehr theoretische Reflexionen zum Studium der Endoskopie veranlassten, deren Ergebnisse gewiss mindestens ebensoviel Anspruch auf Berücksichtigung haben, als manche Entdeckung auf mikroskopischem Gebiete, die bei der nächsten Gelegenheit vom Entdecker selbst über Bord geworfen wird. Zudem steht es gewiss zu erwarten, dass die Endoskopie über kurz oder lang ihr Gebiet noch erweitern wird. Man muss nur bedenken, dass diese Methode, obgleich historisch ziemlich alt, sich doch erst in den Kinderjahren befindet.

Cap. X.

Zweck der Endoskopie im Allgemeinen.

§. 43. Schon mehrfach wurde im Vorhergehenden angedeutet, dass das Endoskop, dessen ursprünglicher Zweck bloss in der Untersuchung der Harnröhre bestanden hatte, nicht bloss für diese Partie, sondern auch für andere Kanäle und Höhlen des menschlichen Organismus dienstbar gemacht werden kann, dass auch dieser Name gewählt wurde, um durch denselben die Meinung einer exclusiven Verwendung für die Harnröhre nicht aufkommen zu lassen. In der That lehren uns mehrfache Versuche, dass das Endoskop zu verschiedenen Zwecken in der chirurgischen Technik, sowie auch in diagnostischer Hinsicht sich verwenden lasse. Im Allgemeinen wäre die Benützung des Endoskops dahin zu präcisiren, dass dasselbe zur Besichtigung enger, längerer Kanäle, sowie auf irgend eine Weise zugänglicher Höhlen dienen kann.

1) In erster Linie beschäftigt sich die Endoskopie mit der Urethra, welche sowohl beim Manne als auch beim Weibe explorirt werden kann und Instrumenten behufs Verwundung oder Application von Medicamenten zugänglich gemacht wird.

2) Die Blasenschleimhaut kann sowohl im normalen als auch im krankhaften Zustande mit Hilfe des Endoskops ganz deutlich besichtigt werden. Diese Exploration bezieht sich, wenn auch nicht auf die ganze Ausdehnung der Blase, so doch auf den grössten und wichtigsten Theil derselben. Medicamentösen und operativen Eingriffen ist wohl die Blase bisher unter Controle des Endoskops nur wenig unterzogen worden; doch unterliegt es keinem Zweifel, dass auch dieser Weg gefunden werden dürfte.

3) Die Uterushöhle hat in den meisten Fällen, namentlich im jungfräulichen Zustande des Fruchtträgers, einen sehr engen Zugang durch's Ostium uteri ext., und insbesondere am inneren Ende des Cervicalkanals; doch ist dieser Kanal in einer beträchtlichen Zahl von Fällen so weit, dass er ein Instrument von ziemlichem Kaliber passiren lässt. In solchen Fällen der letzteren Art sind wir daher in der Lage, eine endoskopische Röhre in die Uterushöhle einzuführen und dieselbe zu untersuchen.

4) Die Mastdarmschleimhaut kann man mit Hilfe der bisher üblichen Instrumente nicht so genau und gründlich untersuchen, als auf endoskopischem Wege. Man vermag hier die Schleimhaut des Rectum bis zu einer bedeutenden Höhe genau zu besichtigen und in Krankheitsfällen mit Sicherheit operativ oder medicamentös zu verfahren.

5) Die Nasenhöhle besteht aus einer Reihe von Kanälen und Höhlen mit relativ engem Zugange, welche einem anderen Instrumente, als einem engen Tubus, keinen Zutritt gestatten. Solche Tuben aber, wie sie bei der Endoskopie in Verwendung stehen, werden mit hinreichendem Nutzen zur Exploration der Nasenhöhle und mancher Nasengänge bis zu den Choanen benützt werden können. Ja die Grenze der Gebiete, welche mit dem Endoskop beleuchtet und sichtbar gemacht werden können, übersteigt die des Rhinoskops, denn man kann

mit Hilfe des Endoskops das Ostium tubae pharyngeum nahezu in allen Fällen sehen.

6) Ausser den bisher angeführten normalen Kanälen und Höhlen können mit dem Endoskope auch in krankhafter Weise zu Stande gekommenen Gänge und Höhlen inspicirt werden. So gibt es in der chirurgischen Casuistik eine Fülle von Hohlgängen, welche bloss durch das Tastgefühl mit der Sonde oder dem Finger untersucht werden können, also: Fistelgänge verschiedenster Art, Schusskanäle (Fenger), Abscesshöhlen etc. Hieher würde auch noch die Endoskopie des Präputialsackes bei erworbener Phimose — in diagnostischer und prognostischer Beziehung eine Untersuchung von eminenter Bedeutung — zu rechnen sein.

Cap. XI.

Vorübungen zur Endoskopie. — Phantom.

§. 44. Für den Anfänger erscheint es gerathen, vor der Benützung des Endoskops am Lebenden die verschiedenen endoskopischen Instrumente vorerst an anderen Objecten zu erproben, wodurch einerseits eine Einübung in der Beleuchtung erleichtert wird, andererseits auch die Art und Weise zur Kenntniss gelangt, nach welcher der endoskopische Tubus das Sehen gestattet. Man benützt hiezu verschiedene Hilfsmittel. Am praktischsten bewähren sich hier Drucksorten, und zwar sollen dieselben zuerst ohne künstliche Beleuchtung, also direct durch den endoskopischen Tubus gesehen werden, sodann aber bei entsprechender künstlicher Beleuchtung. Ich lasse daher durch das gerade oder gekrümmte, offene oder gefensterte Endoskop, dessen unteres Ende 1 oder 2 Ctm. von einem bedruckten Papier entfernt gehalten wird, lesen, was begreiflicherweise mit der grössten Leichtigkeit erfolgt. Beim Fensterspiegelendoskop dagegen ist die Leseprobe vertical zu halten, so zwar, dass das Endoskop parallel und nahe an die Papierfläche zu stehen kommt. Selbstverständlich erscheinen die Buchstaben bei allen Endoskopen aufrecht, mit Ausnahme des letzteren, bei welchem die Buchstaben umgekehrt gesehen werden.

In zweiter Linie erfolgt die Einübung bei künstlicher Beleuchtung. Das Papier wird nämlich an das untere Ende des Endoskops, beziehungsweise an die Seite desselben fest angedrückt und mit der linken Hand gehalten; wird nun die Beleuchtung des Endoskops bewerkstelligt, so erfolgt leicht das Deutlichsehen der eingestellten Buchstaben. Die Uebung mit dem Beleuchtungsspiegel muss einige Zeit fortgesetzt werden, namentlich bei Jenen, welchen die Handhabung des Reflectors noch nicht geläufig ist, weil hiedurch eine bedeutende Erleichterung bei der Untersuchung am Lebenden Platz greift. Es ist klar, dass hier sowohl Tages- als auch künstliches Licht in Anwendung gezogen werden kann, und dass auf die Einübung, mit dem Handgriff oder mit der Stirnbinde den Reflector zu benützen, gesehen werden muss.

§. 45. Als einen weiteren Schritt in der Einübung benütze ich ein Phantom der Blase. Dieses besteht aus einem eiförmigen Hohl-

körper aus Leder oder Blech derart construirt, dass sein oberes Stück als Deckel sich leicht abheben und wieder anbringen lässt. An der Seite der unteren Hälfte befindet sich eine Oeffnung mit einem röhrenförmigen Ansatz, welche das Ende der Harnröhre vorstellen soll und zur Einführung des endoskopischen Tubus dient. Die weisse Innenwand ist theils mit bedruckten Papierstreifen, theils mit farbigen Buchstaben und Ziffern versehen, während andere Octanten mit rothen Blutgefässen oder den Zeichnungen catarrhalischer Processe der Blase bemalt sind. Wird nun ein Instrument in die künstliche Blase bei geschlossenem Deckel eingeführt, so kann man mit Hilfe des Reflectors die verschiedenen daselbst befindlichen Bilder beleuchten und so zur Ansicht erhalten. Erst wenn der Anfänger diese Hilfsmittel zu benützen in der Lage ist, schreite ich zur Demonstration und zu den Uebungen am Lebenden.

Auch Tarnowsky benützte zur anfänglichen Demonstration des Endoskops eine Kautschukblase, auf deren innerer Fläche verschiedene pathologische Veränderungen aufgezeichnet sind.

Wie Bockshammer mittheilt, pflegt Désormeaux für den zum erstenmal Beobachtenden die untere Oeffnung des Rohres zuerst mit dem Finger zu verschliessen, um denselben zunächst an einem bekannten Objecte (Linien und Furchen der Haut) die Schärfe und Art des Bildes zu demonstriren.

Seitdem ich in dem Phantom der Blase ein passendes Hilfsmittel zur anfänglichen Uebung besitze, empfehle ich Anfängern nicht mehr jenen Weg, den ich selbst bei meinen ersten Versuchen in der Endoskopie eingeschlagen habe. Nicht vertraut mit dem Gebrauch des Endoskops und eingeschüchtert durch die nicht oft genug gehörte Aeusserung, dass die Endoskopie nicht nur schmerzhaft, sondern auch für das betreffende Individuum schädlich sei, begann ich die Anwendung des Endoskops mit der Besichtigung der Vagina, und hier erprobte ich auch jedesmal ein neu construirtes Instrument. Obgleich ich gegenwärtig über die Endoskopie günstiger denke, so würde ich gleichwohl Denjenigen, die am Lebenden ihre Einübung in der Endoskopie sich anzueignen so reichlich Gelegenheit haben, wie sie mir an der Klinik zur Verfügung standen, empfehlen, auch diesen Weg zum anfänglichen Studium einzuschlagen. Die Vagina bietet nämlich zahlreiche Sehobjecte, welche mit denen der Urethra analog sind. Es wird gewiss für das betreffende Individuum von gar keinem Nachtheil sein, wenn man dessen Vagina durch eine halbe Stunde und darüber endoskopisch explorirt, während wir nicht so leicht verantworten können, wenn wir ein Endoskop durch längere Zeit im Urethralkanal belassen.

Noch wäre erwähnenswerth, dass man auch am Cadaver sich leicht eine Fertigkeit im Endoskopiren aneignen kann. Freilich steht dieser Modus in Bezug auf Zweckmässigkeit hinter den oben geschilderten einfachen Wegen, einerseits wegen des nicht immer leicht zu beschaffenden Leichenmaterials, andrerseits auch, weil zu diesem Behufe ein eigener Instrumentenvorrath erforderlich ist, der am Lebenden nicht verwendet werden dürfte. Hiemit soll eben nur angedeutet werden, dass die Anfangsstudien, d. i. die Einübung in Beleuchtung und Wahrnehmung der endoskopischen Sehobjecte im Allgemeinen auf einem anderen Wege und nicht an der Leiche vorzunehmen seien.

Zu speciellen Zwecken, Operationen etc. sind im Interesse einer entsprechenden Verwerthung der Endoskopie diessbezügliche Untersuchungen an der Leiche unentbehrlich.

Der Vollständigkeit halber erwähne ich bloss, dass beim Endoskopiren die genaue Kenntniss des Catheterismus vorausgesetzt wird. La première condition pour explorer l'urèthre est de savoir sonder, sagt auch Désormeaux vom Endoskopiren. Derjenige, dem dieses geläufig ist, wird auch das Endoskop leicht appliciren können.

Cap. XII.

Optische Vorrichtungen.

§. 46. Die Schwierigkeiten, welche den endoskopischen Untersuchungen im Wege standen, beseitigt selbstverständlich auch das sehr vereinfachte Verfahren der Beleuchtung nicht. Obwohl meine Methode viel weniger Uebung erfordert, um eine hinreichende Fertigkeit zu erlangen, als manche bisherige, so gibt es doch Untersucher, welche ein kleines, durch eine schmale Röhre aufzufindendes Sehfeld nur mit Mühe wahrnehmen können. Wenn wir annehmen, dass ein in die Blase eingeführtes Instrument von 12—14 Ctm. Länge ein rundes Sehfeld von 4—5 Mm. Durchmesser zu sehen gestatten soll, so ist es klar, dass nicht jedes untersuchende Auge, welches von dem Instrumente doch mindestens 10—15 Ctm. entfernt ist, die einzelnen Details dieses kleinen Sehfeldes deutlich wahrnehmen wird. Ueberdiess kommen oft Formen vor, bei denen selbst das geübteste unbewaffnete Auge wegen allzu grosser Entfernung einen Punkt mit Sicherheit und Präcision nicht auffassen kann; und doch ist zuweilen für die Diagnose die ganz deutliche Wahrnehmung einer sehr kleinen Stelle von grosser Wichtigkeit.

Kleinheit des Sehfeldes, Entfernung desselben vom Auge, sowie die Nothwendigkeit einer präcisen Detailauffassung erheischen daher eine Vorrichtung, welche diese Mängel verbessern resp. abstellen soll. Ein Instrument, welches diesen Zweck zu erfüllen berufen ist, wird in zweifacher Weise wirken können und zwar entweder, indem es das Sehfeld vergrössert, oder indem es das Spiegelbild dem untersuchenden Auge näher bringt. Wir werden daher, um solchen Anforderungen zu entsprechen, das Auge mit optischen Instrumenten bewaffnen.

Es fragt sich nun, welcher von beiden Wegen im Interesse des Deutlichsehens hier am Platze sein wird, oder wird vielleicht eine Combination beider unseren Zweck am besten erfüllen? Was nun vor Allem die Vergrösserung betrifft, so wird diese gerade keine bedeutende sein. Viele Versuche haben es in dieser Richtung festgestellt, dass eine 2—3fache lineare Vergrösserung schon ein hinreichend grosses Sehfeld verschafft, so dass die einzelnen Details desselben ganz deutlich unterschieden werden können. Im Allgemeinen wird aber auch eine 1½fache Vergrösserung ausreichen. Die stärkere Vergrösserung wird sich nur dann als nothwendig herausstellen, wenn zu schwaches Licht oder ein allzu kleiner Durchmesser der endoskopischen Röhre eine solche in Anspruch nehmen wird, dagegen wird die mässige Vergrösserung voll-

kommen ausreichen bei Instrumenten grösseren Kalibers oder relativ guter Beleuchtung.

Ein Näherrücken des Spiegelbildes mit optischen Vorrichtungen bei einer Entfernung des Sehobjectes von 30—40 Ctm. vom Auge ohne Inanspruchnahme einer Vergrösserung wäre allerdings zu bevorzugen, allein ohne complicirte mechanische und optische Hilfsmittel kaum zu erreichen. Bedenkt man jedoch, dass gewisse Vergrösserung erzielende Hilfsmittel auch eine scheinbare Annäherung des Objectes bewirken, so werden wir bloss nach solchen Vorrichtungen zu forschen haben, welche eine Vergrösserung des Spiegelbildes uns verschaffen.

Diesen Zweck erfüllt vollkommen eine Loupe oder ein anderes Instrument, welches seiner Wirkungsweise gemäss dieser identisch ist. Es handelt sich darum, ein einfaches Instrument zu wählen, welches in diesem Falle nicht nur den Zweck erfüllt, sondern auch leicht zu handhaben ist. Es ist klar, dass wir eine Combination von convexen und concaven Gläsern für unseren Zweck am besten dienstbar machen werden. Nur die Wahl dieser, die Art und Weise der Anwendung derselben kann der hauptsächliche Gegenstand unserer Erwägung sein.

§. 47. Aber auch jede Convexlinse von kurzer Brennweite repräsentirt eine einfache Loupe. Nimmt man nämlich eine Convexlinse, deren Brennweite grösser ist als die Länge des in die Harnröhre oder Harnblase eingeführten Endoskops und hält sie vor dem Ocularende desselben, so wird man bei entsprechender Beleuchtung ein aufrechtes vergrössertes Bild der zu besichtigenden Theile erhalten. Haben wir z. B. eine endoskopische Röhre von 7" Länge und halten eine Convexlinse von 14" Brennweite vor dem Ocularende desselben, so werden wir ein ziemlich vergrössertes deutliches Spiegelbild erhalten. Eine stärkere Linse würde in der durch die Länge des Katheters gegebenen Entfernung kein deutliches Bild geben. Haben wir dagegen ein Endoskop von 4" Länge, so werden wir mit convex 8 ein entsprechend vergrössertes deutliches Bild des eingestellten Theiles der Harnröhre oder Harnblase erhalten. (Selbstverständlich kann hier nur die weibliche Harnblase gemeint sein.)

Diese einfache Vergrösserungsvorrichtung erfordert mancherlei Handgriffe, um das gewünschte Ziel zu erreichen. Schon bei Construction des Endoskops zeigte es sich, dass ein an das Visceralende desselben eingefügtes Planglas vertical zur Achse des Instrumentes nicht angebracht werden dürfte, weil der durch die Glasfläche erzeugte Reflex das Deutlichsehen ganz behinderte, und musste, um das Auge von den Reflexen zu befreien, das verwendete Planglas schräg eingefügt werden. Um so störender aber sind die durch ein vorgelegtes oder vorgehaltenes Convexglas erzeugten Reflexe. Jeder Anfänger in der Ophthalmoskopie kennt die unangenehmen Seiten dieser Reflexe, deren Ueberwindung im Beginne mit viel Mühe verbunden ist. Wir müssen also den beim Augenspiegel üblichen Weg einschlagen, indem wir die vorgelegte Linse schräg gegen die Achse des Endoskops halten. Selbstverständlich muss die passendste Ebene, in welche die Linse zu bringen ist, durch Erprobung ermittelt werden.

Was die Linse selbst betrifft, so erscheint es praktisch, diese in eine einfache, leicht zu handhabende Fassung aus Metall- oder Kaut-

schuk zu bringen. Dieselbe kann derart construirt werden, dass die Linse leicht entfernt und durch eine andere ersetzt werden kann.

Wir haben schon oben gesehen, dass man bei kürzeren Endoskopen eine stärkere, bei längeren eine schwächere Convexlinse verwenden muss. Die oben angegebenen 2 Beispiele dürften im Allgemeinen für unsern Zweck ausreichend sein. Den Grad der Vergrösserung berechnen wir nach der Formel $\frac{d+f}{f}$, wo d die deutliche Sehweite und f die Brennweite der Linse bedeutet. In unserem letzten Beispiele, wo eine Linse von 8″ Brennweite angenommen wurde, erhalten wir, wenn wir 10″ als deutliche Sehweite annehmen, $\frac{10+8}{8} = 2\frac{1}{4}$fache Vergrösserung.

Ein analoges Verfahren zur Erlangung vergrösserter Kehlkopfbilder schlug Weil vor, indem er eine Convexlinse von 7 bis 9″ Brennweite vor den Mund des Untersuchten hält, oder eine solche von 5 bis 6″ Brennweite mittels Metallstiel in den Mund einführt.

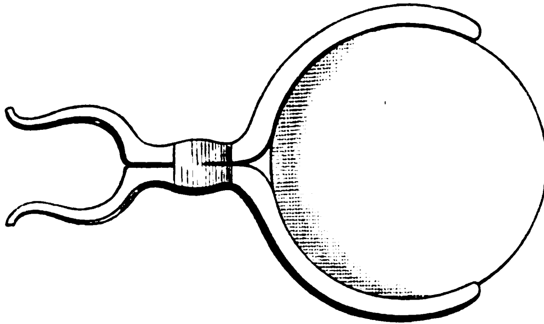
So viel über das einfachste optische Instrument. Untersuchen wir nun eine Combination sphärischer Gläser mit Rücksicht auf den durch eine solche erzeugten Effect und unter diesen vor Allem die nach dem Princip des Galilei'schen Fernrohres construirte Loupe. Sie besteht bekanntlich aus einer convexen und einer concaven Linse, welche derart mit einander verbunden sind, dass sie von nahe gelegenen Gegenständen ein vergrössertes aufrechtes Bild liefern. Doch sind zwei Bedingungen nothwendig, die Convexlinse (Objectiv) muss in einer Entfernung vor dem Objecte sich befinden, welche grösser ist als die Brennweite, andererseits muss die Concavlinse (Ocular) in entsprechender Nähe gestellt werden.

§. 48. a) Die Brücke'sche Loupe ist im Allgemeinen für kleine Entfernungen im Gebrauch, allein auch für unsere Distanzen, namentlich da keine bedeutende Vergrösserung erforderlich ist, sehr geeignet. Ein Beispiel wird das Gesagte erläutern. Es sei ein Endoskop von 7″ Länge eingeführt, die Beleuchtung entsprechend bewerkstelligt, so würden wir mit einer Loupe, bestehend aus convex 6 und concav 16, ein sehr gutes Spiegelbild erhalten. Doch macht eine Loupe, wie sie in Tuben eingebracht zu werden pflegen, einige Schwierigkeiten. Wir wollen von diesen daher jetzt abstrahiren und wollen die Gläser allein verwenden. Wir werden also in dem gegebenen Beispiele convex 6 vor das Ocularende des Endoskops in der früher schon geschilderten Weise halten, das Concavglas jedoch auf eine ganz andere Weise anbringen.

Das Convexglas erfordert, wie wir hervorgehoben haben, eine Schiefstellung wegen der störenden Reflexe, wodurch allerdings eine Einbusse der Wirkung entsteht. Anders verhält es sich mit dem Concavglase. Dieses muss dem Auge so nahe als möglich gebracht und gut centrirt sein, sollen nicht verzerrte Bilder zu Stande kommen. Für das Concavglas ist es ferner ganz gleichgiltig, ob es vor oder hinter dem Reflector angebracht wird. Im Gegentheil die Stellung hinter dem Reflector erhöht dessen Werth. Wir werden daher die

Concavlinse hinter den reflectirenden Spiegel bringen, was sehr leicht stattfinden kann, wie bei den Augenspiegeln, wo für die corrigirenden Linsen eine zur Aufnahme variirender Gläser geeignete Art von Gabeln in Verwendung steht. Haben wir nun in dem oben erwähnten Beispiele concav 16 als Ocular hinter den Reflector gebracht, diesen mit einem Griffe versehen in der rechten Hand vor das Auge gestellt und halten mit der linken Hand die Convexlinse als Objectiv vor das trichterförmige Ende des Endoskops, so ist unsere Vergrösserungsvorrichtung vollständig beisammen, und ein von der Seite des zu Untersuchenden reflectirtes Licht wird uns ein vergrössertes aufrechtes Spiegelbild beleuchten. Durch diese einfache Zusammenstellung sphärischer Linsen kann man die in dem Sehfelde vorkommenden Details deutlicher sehen. Den Grad der Vergrösserung werden wir bei dieser nach Art des Galilei'schen Fernrohrs combinirten Linsenverbindung erhalten, wenn wir die Brennweite des Objectivs durch die Zerstreuungsweite des Oculars dividiren. Die Vergrösserung ist also desto grösser, je grösser die Brennweite des Objectivs und je kleiner die Zerstreuungsweite des Oculars ist. Wenn man verschiedene Oculare mit demselben Objectiv verbindet, so wird die Entfernung der beiden Gläser um so grösser sein müssen, je kürzer die Zerstreuungsweite des Oculars, je stärker also die Vergrösserung ist. In unserem Falle wird die Vergrösserung = $^6/_{16}$ sein.

Fig. 7.



Gabel für Convexlinsen.

§. 49. b) Dieselbe Combination kann man sich naturgemäss in einen Tubus eingeschlossen, in Form einer Loupe construiren und hinter dem Reflector anbringen lassen, ein Vorgang, wie er von Türck für den Kehlkopf mit sehr gutem Resultate zur Ausführung gelangte; seine Loupe liefert jedoch eine 5—7fache Vergrösserung des Kehlkopfspiegelbildes. Meine von Plössl angefertigte Loupe hat ein Ocular von — 1 und objectiv + $2^1/_2$. Die Einstellung des Oculars findet durch eine Mikrometerschraube statt, wie sie Schrötter bei der Türck'schen Perspectivloupe anbringen liess.

Bei der praktischen Verwendung dieser Vergrösserungsvorrichtung ist überdiess auch noch Folgendes zu berücksichtigen. Die endoskopische Beleuchtung erfordert es, dass die Achse des concaven Reflectors mit der Achse des endoskopischen Tubus zusammenfalle,

oder höchstens einen minimalen Winkel bilde. Man kann sich hievon leicht überzeugen. Der Reflector, dessen Centrum keinen Spiegelbeleg besitzt, liefert ein kreisrundes helles Spiegelbild mit einer (durch den centralen Defect des Spiegelbeleges bedingten) kleinen dunklen Kreisfläche. Fällt nun die Achse des Reflectors mit der Achse des Endoskops zusammen, so ist das eingestellte Spiegelbild etwas dunkler, man muss daher entweder Spiegel oder Tubus um einen kleinen Winkel neigen, um jenen Fleck excentrisch zu stellen. Haben wir nun die einfache oder complicirte Vergrösserungsvorrichtung angewendet, so zeigt es sich, dass durch die Vorsetzung des Convexglases die Achse des Tubus einerseits und die des Reflectors andrerseits wegen der prismatischen Wirkung der Convexlinse einen kleinen Winkel bilden. Das untersuchende Auge wird diesem Umstande Rechnung tragen und durch die Verschiebung der Instrumente ein günstiges Verhältniss der Achsen erzeugen müssen. Diess wäre also die zweite Methode der Vergrösserungsvorrichtung.

§. 50. c) Wir kommen nun zu einer dritten Art der Vergrösserungsvorrichtung. Ein Convexglas kurzer Brennweite ist in die Continuität des Tubus durch eine einfache Schraubenvorrichtung eingefügt, und zwar noch innerhalb der Brennweite derselben. Es ist selbstverständlich, dass diese in das Lumen des Tubus passende Sammellinse von kurzem Diameter (3, 3½, 4, 4½, 5 Mm.), auch etwas schräg gegen die Achse des Endoskops eingefügt werden muss. Setze ich nun eine Concavlinse hinter den Reflector, so werde ich ein entsprechend vergrössertes, sehr deutliches Spiegelbild erhalten. Ein Beispiel wird das Gesagte klar machen. Es sei eine convexe Linse von 4″ Brennweite 2½″ (7 Ctm.) vor das Endoskopende eingepasst und eine Concavlinse $^1/_{10}$ hinter dem Reflector adaptirt. Das Spiegelbild wird in diesem Falle eine vollkommen passende und ausreichende Vergrösserung erhalten. Diese Combination ist viel bequemer zu handhaben als die vorhergehende, allein das Instrument gehört schon zu den complicirten. Selbstverständlich kann diese Modification nur für solche Endoskope passen, welche am hinteren Ende geschlossen sind.

In diese Kategorie wäre auch ein Versuch einzureihen, bei welchem die einzelnen Bestandtheile des zusammengesetzten Mikroskops Platz gefunden haben.

Wenn wir das Gesagte recapituliren, so empfehlen sich folgende 3 Formen von Vergrösserungsvorrichtungen: 1) Eine einfache Linse mit grosser Brennweite, 2) Combination einer convexen und concaven Linse vor dem Endoskope und 3) ein Convexglas von kurzer Brennweite in das Endoskop eingefügt und ein Concavglas hinter dem Reflector.

§. 51. An die Besprechung obiger Vorrichtungen möge die Anführung einiger mit den Endoskopen verbundener optischer Apparate angereiht werden. So lesen wir in einer Mittheilung von Gordon, betreffend einen Fall von pleuritischem Exsudate, dass Cruise bei Gelegenheit der endoskopischen Untersuchung einer Thoraxfistel eine binoculäre Vorrichtung gebrauchte, die sein Instrument vollkommener macht (1866). Sodann war es Campana, der ein binoculäres Endoskop in der Weise anfertigte, dass er an ein beliebiges Endoskop

etwa nach Désormeaux, Langlebert, Warwick oder Wales eine dem binoculären Ophthalmoskop von Giraud-Teulon entnommene Vorrichtung adoptirte. Beide Autoren rühmen die Vortheile einer binoculären Untersuchung mit dem Endoskope. Wie leicht begreiflich, sah ich mich zum Gebrauche einer solchen Vorrichtung gar nicht veranlasst.

Die electro-endoskopischen Apparate gestatten viel leichter die Anwendung von optischen Apparaten. In der That fanden mancherlei Combinationen von prismatischen und sphärischen Gläsern Verwendung, welche die Wahrnehmung grösserer und nicht direct, d. i. in der Verlängerung des Instruments befindlichen Flächen ermöglicht.

§. 52. Es dürfte vielleicht hier am geeignetsten sein, über das Verhalten derjenigen Untersucher Einiges anzuführen, die mit einem Refractionsfehler des Auges behaftet sind, also myopisch oder hypermetropisch etc. sind. Im Allgemeinen gelten hier dieselben Regeln über die allenfallsige Zuhilfenahme von Brillen, die beim Untersuchen mit dem Laryngoskop massgebend sind. Nach meiner Erfahrung pflegen die Betreffenden im Beginne der einschlägigen Studien sich auf empirischem Wege bezüglich der Verwendung von Correctionsgläsern zu orientiren und erlernen bald die nöthigen Verhaltungsmassregeln.

Am häufigsten kömmt man in die Lage, Myopikern einen bezüglichen Rath zu ertheilen. Bei Myopie mässigen Grades bis $^1/_{15}$ wird die endoskopische Untersuchung ohne Zuhilfenahme von Brillengläsern ganz präcise gepflogen, während Kurzsichtige höheren Grades, also M $^1/_{15}$ bis M $^1/_{10}$, bei Anwendung eines kurzen Instrumentes ganz gut ohne Brillen sehen können. Dagegen müssen sie sich der entsprechenden negativen Gläser bedienen, wenn ein längeres Endoskop eingeführt wird. Anders verhält es sich bei Myopie, die grösser als $^1/_{10}$ ist. Hier erlangen die betreffenden Personen ohne Brillen keine deutlichen Bilder. Sie verfahren also am besten, sich jener Brillen zu bedienen, die ihnen auch sonst die besten Dienste leisten.

Wie verhält es sich mit der Hypermetropie? Derlei Personen müssen durch Convexgläser ihren Augen jene Brechkraft verleihen, die sie befähigt, das auf 12—15″ entfernt gelegene Sehobject deutlich wahrzunehmen.

Ebenso werden Presbyopen ihre Augen bei endoskopischen Untersuchungen mit den entsprechenden positiven Gläsern bewaffnen müssen.

Im Allgemeinen ist es praktischer, mit einer Brille oder Lorgnette die Augen in üblicher Weise zu bewaffnen und dann den Reflector mit der Stirnbinde oder Handhabe vorzusetzen, als das entsprechende Correctionsglas hinter dem nicht amalgamirten Theile des Concavreflectors in geeigneter Weise anzubringen.

Cap. XIII.

Lagerung der endoskopisch zu Untersuchenden.

§. 53. Bei der endoskopischen Untersuchung wird es wie bei jeder einfachen oder complicirten Exploration von der günstigen, id est passen-

den Lagerung des Patienten oft abhängen, ob das gewünschte Resultat zu erzielen sein wird. Auch hier muss die Vereinfachung der Methode angestrebt werden. Eine Verminderung der präparatorischen Massregeln verringert auch die Angst des zu Explorirenden, ebenso wie sie die Bequemlichkeit des Arztes erhöht. Von diesem Grundsatze ausgehend, scheint mir jene einfachste Art, wie ich die zu Untersuchenden zu endoskopischen Zwecken placire, als die praktikabelste.

Vor Allem sei hier bemerkt, dass ein Individuum während der endoskopischen Untersuchung, je nachdem es die gegebenen Verhältnisse erheischen, sitzen oder liegen, ja sogar stehen kann, während der Untersuchende bald sitzend, bald stehend die relativ grösste Bequemlichkeit finden wird. Die Verschiedenheit in der während der Exploration einzunehmenden Stellung bezieht sich ausschliesslich auf den Mann. Denn die Endoskopie der Urethra und Blase des Weibes muss stets in horizontaler Rückenlage desselben vorgenommen werden, und hängt vornehmlich von der Partie ab, die zu beleuchten, respective endoskopisch zu besichtigen ist. Aber auch die Individualität des zu Untersuchenden, das Belieben des Arztes und endlich die Leuchtquelle, namentlich der Standort derselben beeinflussen wesentlich die Lagerung des zu Untersuchenden.

Im Allgemeinen wird die Lagerung der endoskopisch zu Untersuchenden von derjenigen nicht wesentlich abweichen, die bei Einführung einfacher Katheter oder Sonden üblich ist. Ueberhaupt muss der Grundsatz stets vor Augen sein, dass die Endoskopie der Urethra oder Blase nach denselben Vorschriften, unter gleichen Vorsichtsmassregeln zu vollführen sei, wie die einfache Catheterisirung oder Sondirung der genannten Organe.

§. 54. Die endoskopische Untersuchung in der Rückenlage. Erforderlich ist hiezu irgend eine der vielfachen zur Lagerung von Kranken gebräuchlichen Vorrichtungen (Speculirtisch, Operationstisch etc.). Die Aufstellung einer stricten Norm über Form und Grösse derselben dürfte um so überflüssiger sein, als unter den gegebenen Verhältnissen häufig Fälle eintreten, wo die Adaptirung eines Untersuchungsbettes oft in primitivster Gestalt die endoskopische Untersuchung in ganz ausreichender Weise ermöglicht. Im Allgemeinen sei bloss die Thatsache angeführt, dass zu einer in der Rückenlage des Patienten vorzunehmenden endoskopischen Untersuchung jeder Operationstisch oder jedes Bett sich eignet. In der Klinik bediente ich mich des zu Untersuchungen mit dem Vaginalspeculum gebräuchlichen sogenannten Speculirtisches und zwar des niedrigeren, bei dem der Untersuchende sitzt oder des höheren, bei dem der Untersuchende stehen muss. Praktischer sind jene Untersuchungstische, welche für die herabhängenden Unterextremitäten entsprechende Stützen aufweisen. In Ermanglung eines solchen Untersuchungstisches kann ein Querbett in der Weise adaptirt werden, dass die Füsse auf einem oder 2 Sesseln zu ruhen kommen. Ebenso kann jeder feste Tisch zu einer endoskopischen Untersuchung improvisirt werden. Minder bequem für den Untersuchenden sind Möbelstücke von niedriger Höhe: Chaise longue, Sopha etc. Tarnowsky empfiehlt einen Stuhl mit beweglicher Rückenlehne, ähnlich dem Heurteloup'schen, nur etwas weniger complicirt. In den Fällen, wo der

Kranke sein Bett nicht verlassen kann, wird bloss für höhere Lage des Beckens Sorge getragen, allenfalls der Kranke womöglich nahe an den Bettrand gelegt. Der Untersuchende neigt sich von der Seite her gegen die Mitte des Bettes, und kann so die endoskopische Untersuchung eingeleitet werden, wobei der Leuchtquelle ein entsprechender Platz anzuweisen ist.

Die endoskopische Untersuchung hat in der Rückenlage stattzufinden, wenn beim Weibe die Urethra oder Blase und beim Manne die tieferen Theile der Harnröhre oder die Blase zu exploriren sind.

Die Lagerung des zu Untersuchenden entspricht derjenigen, die bei Einführung von Instrumenten in die Blase im Allgemeinen üblich ist. Womöglich ist jedoch auf zu starke Adduction der Oberschenkel an den Unterleib zu verzichten, da sonst die Stellung des Endoskops für den Untersuchenden unbequem wird, indem dessen Ocularende vorerst zu stark nach oben tendirt, später horizontal zu stehen kommt, um schliesslich wieder nach abwärts zu neigen, was eine fortwährende Stellungsveränderung seitens des Untersuchenden zur nothwendigen Folge hat. Die günstigsten Verhältnisse resultiren daher, wenn die Oberschenkel horizontal zu liegen kommen, während die Unterschenkel und Füsse herabhängend, an eine entsprechende Stütze stossen.

Der Untersuchende wird in zweckmässigster Weise zwischen den abducirten Unterextremitäten Posto fassen und zwar sitzend oder stehend, je nach der Beschaffenheit des Untersuchungstisches und je nach der Dauer der diessbezüglichen Untersuchungen. Nicht nur hier, auch bei Untersuchungen mit dem Vaginalspeculum finde ich die Benützung eines Sessels für den Untersuchenden um so praktischer, als derlei Explorationen öfter eine ziemlich lange Zeit in Anspruch nehmen.

Bezüglich der Leuchtquelle sind jene Momente zu berücksichtigen, welche über den Standort derselben schon oben auseinandergesetzt wurden. Man wird also die Gas- oder Petroleumflamme möglichst nahe an die Seite des zu Untersuchenden stellen oder sie daselbst halten lassen so zwar, dass die Flamme etwa in der Gegend der Hüfte und nicht zu hoch zu liegen komme. Bei eventueller Senkung des Endoskops unter die Horizontalebene wird eine Höherstellung der Flamme wohl erforderlich sein, wesshalb auch ein zu niedriger Stand derselben zu vermeiden ist. Findet die endoskopische Untersuchung der genannten Theile beim Sonnenlicht statt, so hat man dem Untersuchungstisch einen solchen Platz anzuweisen, dass das Kopfende desselben gegen das Fenster, das Fussende dagegen noch in das Bereich des einfallenden Sonnenlichtes falle. Immerhin kann es geschehen, dass bei länger dauernder Exploration in Folge des geänderten Standes der Sonne eine entsprechende Verschiebung des Tisches[1]) stattfinden muss. Lässt man durch einen einfachen Spiegel das bloss an die Fensterrahmen, also seitlich einfallende Sonnenlicht in das Untersuchungszimmer reflectiren (Heliostat), so wird man dem Tische einen durch den Lauf der reflectirten Sonnenstrahlen dictirten Platz anweisen. Wieder wird bei längerer Dauer der Untersuchung entsprechend dem

[1]) An den Füssen des auch zu meinen endoskopischen Untersuchungen zumeist verwendeten Speculirtisches in der Klinik befanden sich zu derlei Verschiebungen geeignete Rädchen angebracht.

geänderten Stand der Sonne eine Stellungsveränderung des Sonnenspiegels erforderlich.

§. 55. Die endoskopische Untersuchung wird von mir in einer überaus grossen Anzahl von Fällen in sitzender Stellung des zu Explorirenden gepflogen. Die in dieser Hinsicht vielfach gemachten Versuche lehrten mich, dass der grösste Theil der männlichen Harnröhre an dem sitzenden Individuum mit dem Urethroskop in einer ungleich bequemeren Weise besichtigt werden kann, als in der Rückenlage desselben. Obgleich kein Autor einen solchen Vorgang bei den diessbezüglichen Untersuchungen erwähnt, so fand ich mich zu dieser Methode um so mehr veranlasst, als mannigfache Gründe dieselbe nicht unwesentlich unterstützen. Lässt man den Kranken bei der Untersuchung mit dem Endoskop sitzen, so erspart man sich eine Reihe von Unbequemlichkeiten, die mit der Untersuchung in der Rückenlage innig verbunden sind. Der Kranke entschliesst sich leichter hiezu, er erleidet kein wesentliches Derangement in seiner Bekleidung, er ist, ich möchte sagen, fortwährender Zeuge der bei ihm sich abspielenden Vorgänge. Die Regulirung der Beleuchtung und des Untersuchungstisches ist hiebei gleichfalls bedeutend vereinfacht. Ja in Fällen, bei denen wiederholte Anwendung des Harnröhrenspiegels, vielleicht mehrere Wochen hindurch erforderlich ist, erweist sich die Methode, die Patienten sitzend zu untersuchen, als eine für beide Theile gleich grosse Erleichterung. Schliesslich mag immerhin die einfachere Art der Untersuchung vor der complicirten den Vorzug verdienen, sobald die Resultate beider gleich sind.

Beim sitzenden Patienten untersuche ich die Harnröhre in der Pars pendula, im Bulbus und sogar einen Theil der Pars membranacea. Ja es gibt Fälle, bei denen die männliche Urethra bis zur Blase untersucht werden kann, wobei das Individuum in hinreichender Weise zurückgelehnt auf einem Tische oder einem erhöhten Sessel sitzt. Um nur ein Beispiel anzuführen, so sei die Thatsache erwähnt, dass unmittelbar vor dem Isthmus befindliche Polypen in der Harnröhre des auf einem schmalen Tische sitzenden Patienten nicht nur diagnosticirt, sondern auch operirt wurden.

Die zur endoskopischen Untersuchung eines sitzenden Individuums erforderlichen Anordnungen sind höchst einfach. Man lässt dasselbe entweder auf einem mit einer Lehne versehenen Sessel oder auf einem schmalen an die Wand stossenden Tischchen von entsprechender Stärke sitzen. Im ersten Falle wird die Leuchtquelle an der Seite des zu Untersuchenden auf einen gleich hohen Sessel oder Tisch gestellt, wobei der Untersucher gleichfalls auf einem Sessel sitzt. Im letzteren Falle kann eventuell die Lampe auf demselben Tischchen zur Seite des Kranken stehen, während der Arzt stehend oder sitzend die Untersuchung vornimmt, je nachdem die Tischhöhe grösser oder geringer ist. Ich bediente mich im Krankenhause oft der neben den einzelnen Betten befindlichen Tischchen oder sogenannten Nachtkästchen. In meinem endoskopischen Untersuchungszimmer befindet sich nebst einem entsprechend adjustirten Untersuchungstisch ein grosser Lehnsessel auf einem hinreichend hohen Postament, welches gleichzeitig den Füssen zur Stütze dient.

Wird die Untersuchung bei Sonnen- oder Tageslicht gepflogen, so wird der stets mit einer Lehne versehene Sessel, beziehungsweise der Kranke mit dem Rücken gegen das Fenster hin postirt in der günstigen Weise, dass das Licht den Reflector an der Stirne treffe. — Für die Untersuchung tieferer Partieen der Harnröhre wird der in sitzender Stellung Untersuchte unter allen Umständen auf einem höheren Gegenstande seinen Platz einnehmen müssen, da sonst der Arzt Gefahr läuft, in höchst unbequemer Weise, vielleicht gar hockend und schliesslich vielleicht überhaupt ohne Resultate die Untersuchung pflegen zu müssen.

Wie aus dem Obigen ersichtlich, wird also der untersuchende Arzt während der Dauer der endoskopischen Exploration zumeist stehen müssen und nur in jenen Fällen sich eines Sessels bedienen, wo eine entsprechende Partie der Urethra längere Zeit hindurch zu untersuchen ist. Am meisten tritt dieser Fall ein bei Horizontallage des Urethroskops. Sobald jedoch der Tubus eine Neigung nach oben oder unten erleidet, so könnte die Untersuchung in sitzender Stellung bloss auf Kosten der Bequemlichkeit oder des günstigen Resultats fortgesetzt werden. Nehmen wir den Fall einer Besichtigung der Pars prostatica an. Der Kranke liegt am Tische, der Untersuchende sitzt am Sessel. Alles geht vortrefflich. Nun wird das Endoskop während der fortgesetzten Exploration allmälig hervorgezogen bis zur Pars membranacea und bis zum Isthmus. Das früher horizontal gehaltene Instrument kann diese Richtung nicht behalten, das Ocularende steigt mit Gewalt nach oben, der Arzt muss aufstehen. Sobald das Tubusende in dem Bulbus ankommt, muss das Ocularende wieder gesenkt werden, der Arzt daher seine Stellung wieder verändern. Es erscheint daher meiner Ansicht nach viel praktischer, wenn man im Interesse der verschiedenen Eventualitäten eine und dieselbe Methode principiell einzuschlagen sich nicht gewöhnt und so bald sitzend bald stehend die Untersuchung pflegt.

§. 56. Es wurde schon oben angeführt, dass die endoskopischen Untersuchungen auch am stehenden Individuum ausführbar sind. Freilich lässt sich in dieser Beziehung eine präcise Formulirung der hiezu geeigneten Fälle keineswegs statuiren. Aber der Umstand, dass eine stattliche Anzahl Personen einer endoskopischen Untersuchung ohne jedwede Schwierigkeit und ohne den geringsten Nachtheil stehend unterzogen wurde, mag schon aus dem Grunde hervorgehoben werden, um die Geringfügigkeit des Eingriffes hervorzuheben, den die endoskopische Exploration vieler Männer verursacht. Bekanntlich pflegen viele Aerzte die Sondirung der Harnröhre und Blase mit Vorliebe beim stehenden Individuum auszuführen.

In Bezug auf die Untersuchung stehender Personen muss vor Allem hervorgehoben werden, dass die zum ersten Male mit dem Urethroskop zu untersuchenden Männer während der Dauer der Exploration niemals stehen sollen. Ich stimme also in dieser Hinsicht mit Proksch vollkommen überein und verweise an dieser Stelle des Ferneren auf das unter der Ueberschrift „Ueble Zufälle" Anzuführende. Erst nach zwei oder mehrere Male vollführter Anwendung des Endoskops ist die Einführung desselben bei dem stehenden Patienten ge-

stattet, selbstverständlich wo die anderen Umstände diess erheischen, respective ermöglichen. Eine fernere Beschränkung in dieser Hinsicht besteht darin, dass bloss eine Stelle in der Pars pendula der Besichtigung zu unterziehen sei, ferner dass diese, sowie ein eventuelles medicamentöses Verfahren rasch zu Ende geführt werden kann. Nicht unerwähnt mag jedoch die Empfehlung sein, das Individuum an einen widerstandsfähigen Gegenstand (Mauer, Fensterbrett etc.) während der Untersuchung sich anlehnen zu lassen oder wenigstens für die Hand eine Stütze (Sessel, Tisch u. dgl.) zu bieten. Der Untersuchende wird während der Exploration sitzen müssen.

Es unterliegt nämlich keinem Zweifel, dass man bei dem stehenden, mit dem Rücken gegen das Fenster gerichteten Patienten die für die Beleuchtung günstigsten Verhältnisse am raschesten eruirt. Ferner sei bemerkt, dass die Methode in erster Linie für das natürliche (Sonnen- oder Tages-) Licht sich eignet. Allerdings kann sie auch bei Anwendung künstlichen Lichtes zur Ausführung gelangen. Allein hier würde man sich thatsächlich die einfachsten Verhältnisse compliciren, daher einigermassen erschweren.

Es ist vielleicht nicht überflüssig, hier anzuführen, dass auch Cruise ausdrücklich hervorhebt, bei der Untersuchung des Harnröhrenantheiles vor dem Bulbus müsse man den Patienten nicht gerade niederliegen lassen, sondern könne ihn auch stehend untersuchen (he may simply stand with his back against the wall). Wales untersucht den Kranken stehend oder liegend.

Was nun die Lagerungsmethoden betrifft, welche von anderen Endoskopikern gewählt werden, so sind diese ziemlich verschieden. Mitunter kommt es vor, dass man sich mit einer recht unbequemen Methode begnügt, wenn diese nicht gar durch die bei der Untersuchung verwendeten Apparate bedingt erscheint. So lässt Cruise den Patienten auf einen Armsessel mit abducirten Unterextremitäten sitzen, zwischen denen er knieend (!) das Endoskop einführt. Bei Untersuchung der vor dem Bulbus gelegenen Theile der Urethra lässt er den Patienten aufstehen.

Cap. XIV.

Ueble Zufälle bei den endoskopischen Untersuchungen.

§. 57. Während oder nach der vollendeten Untersuchung mit dem Endoskop kann eine Reihe von Ereignissen eintreten, die theils für den Gang der Untersuchung, theils für den Kranken selbst eine unliebsame Störung bilden können.

Hieher gehören in erster Linie die durch die endoskopische Exploration hervorgerufenen Blutungen aus der Harnröhre. Mässige Blutungen werden durch das Andrücken mit einem Wattatampon leicht gestillt und stören überdiess an und für sich die Untersuchung durchaus nicht. Tritt eine etwas heftigere Blutung namentlich in den tiefer gelegenen Theilen der Urethra auf, so wird sie zuweilen wohl profus, doch kann mit Hilfe einiger Tampons die Reinigung des Sehfeldes erreicht und die Untersuchung aufgenommen werden. In anderen

Fällen reicht auch eine grosse Anzahl von Tampons nicht aus. Diese gelangen in eine oft über 1 Ctm. hoch das Lumen des Endoskops füllende Blutmasse unter einem schlürfenden Geräusche, und bald gewinnt man die Ueberzeugung, dass jede Verschiebung des Endoskops neue Blutquantitäten zuführt. In einem solchen Falle muss die Untersuchung sistirt werden, um an einem der nächstfolgenden Tage mit vermehrter Vorsicht wieder aufgenommen zu werden.

Es muss bemerkt werden, dass nicht die Blutung quand même als übler Zufall anzusehen ist, denn es fliessen bloss wenige Tropfen ab, die allenfalls das Hemd röthlich färben, oder in dem zunächst gelassenen Urin erscheint etwas Blut, gelöst oder in Form von Gerinnsel. Allenfalls klagen die Patienten über ein leises Brennen während des folgenden Urinlassens. Unangenehm ist bloss die hiedurch nothwendig gewordene Unterbrechung der endoskopischen Untersuchung für die betreffende Sitzung. In der grossen Mehrzahl der Fälle wird die Blutung innerhalb des Isthmus urethrae verursacht. Oft geschieht es, dass das Instrument über die blutende Stelle weiter vorgeschoben wird, woselbst das Sehfeld ganz intact erscheint; erst beim Herausziehen wird eine durch Bluterguss sich manifestirende Läsion, resp. eine Bedeckung des Sehfeldes mit Blut constatirt.

§. 58. In ähnlicher Weise störend wirkt die Ueberschwemmung des Sehfeldes mit Harn, welche bei Untersuchung der tieferen Partieen der Urethra mit einem offenen Endoskop dadurch hervorgerufen wird, dass man von der Pars prostatica ausgehend, entweder allzu rasch das Instrument bis in die Blase vorschiebt oder aber einen vermehrten Druck gegen die untere Harnröhrenwand ausübt, so dass plötzlich Urin über das Sehfeld sich ergiesst. Wenn nun eine Reihe von Tampons zur Entfernung desselben nicht ausreicht, so ergibt sich die Nothwendigkeit einer dermaligen Sistirung der endoskopischen Untersuchung, es wäre denn, dass man auf aspiratorischem Wege (Steurer) den Harn zu entfernen sich vorbereitet hat. Doch kann auch mittelst Aspiration der Harn kaum so vollständig entfernt werden, dass ein klares Bild zu erlangen wäre. Ja, eine ungestüme Einführung des Endoskops so weit, dass diess den Sphincter vesicae ganz passirt, bewirkt ein rasches Vorstürzen eines grossen Theiles oder des ganzen Inhaltes der Blase, das Tubusinnere ist durchgehends mit Urin gefüllt, so dass an eine Untersuchung nach einem solchen Ereignisse schon desshalb nicht zu denken ist, weil eine gründliche Beseitigung des Harns aus dem Tubus, die nothwendige Abtrocknung der inneren Wandung desselben, sowie des Sehfeldes nicht nur eine geraume Zeit beansprucht, sondern auch für den zu Untersuchenden nicht ganz gleichgiltig ist. Rathsam ist daher die langsame Vorschiebung des Instrumentes und zeitweilige Besichtigung des Sehfeldes nach Entfernung des Conductors und im gegebenen Falle erst dann die eventuelle Fortsetzung der Einführung des mit dem Conductor montirten Instrumentes. Dieser Vorgang wird durch die Thatsache wesentlich erleichtert, dass die tieferen Theile der Harnröhre so verschiedene endoskopische Bilder liefern, dass man durch deren Besichtigung sofort über den Standort des visceralen Tubusendes innerhalb der Harnröhre jeweilig sich orientiren kann.

Keineswegs erwünscht ist aus gleichem Grunde die Vornahme

einer endoskopischen Untersuchung unmittelbar nach dem Harnlassen, zumal bei urethrakranken Individuen. In Folge der mangelhaften Contraction der Muskeln oder allenfalls aus anderen Gründen verbleiben im Harnröhrenkanal, zumal an gewissen Stellen grössere Quantitäten Urins, welche die wiederholte Anwendung des Tampons erheischen. Nun gibt es aber Personen, bei denen die Einführung des Instrumentes, also das ganze endoskopische Verfahren ganz gut vertragen wird und keinerlei unangenehme Empfindungen hervorruft, mit Ausnahme der Application des Tampons, so behutsam derselbe auch mit der Schleimhaut der Harnröhre in Contact gebracht werden mag.

Zur Vermeidung einer allzu häufigen Anwendung des Tampons empfiehlt sich auch eine auf das nothwendige Maass beschränkte Befettung des einzuführenden Instrumentes, da das Fett von dem Sehfelde im Interesse des Deutlichsehens entfernt werden muss.

§. 59. Auf die Möglichkeit des Eintrittes eines leichten Unwohlseins, einer Ohnmacht u. dgl. nach einer mit dem Endoskop gepflogenen Untersuchung von kürzerer oder längerer Dauer, sei es, dass selbe auf den vordern Antheil der Urethra beschränkt ist, oder dass sie die Harnröhre in ihrer ganzen Länge betrifft, muss man stets bedacht sein. Solche Fälle traten selbst bei Anwendung aller möglichen Vorsichtsmassregeln auf bei Personen, die liegend oder sitzend endoskopirt wurden. Oft folgten derlei Zufälle der Einführung eines kurzen und schwach kalibrirten Instrumentes in die Urethra, und diess gerade keineswegs bei schwächlichen, sondern vornehmlich bei den rüstigsten und kräftigsten Individuen, bei denen die Application des Spiegels und der ganze Untersuchungsact oft nicht eine Spur von Schmerzen oder etwa eine Empfindlichkeit verursacht hatte. In einigen Fällen stellten sich die Symptome noch während der Untersuchung ein und gaben sich durch die bekannten Erscheinungen kund, als erhöhtes Wärmegefühl, Aufstossen, Erschlaffung, Abspannung, Schwindel, so dass eine sofortige Sistirung der Exploration, eine passende Lagerung und Labung des Individuums erforderlich war. Diese Erfahrung veranlasst mich, während der Dauer der endoskopischen Untersuchung eines Individuums wiederholt dessen subjectives Befinden mit Rücksicht auf die Möglichkeit des Eintrittes von Ohnmachtszufällen zu prüfen, um eventuellen Unannehmlichkeiten vorzubeugen. Allein noch häufiger beobachtete ich das Auftreten eines Ohnmachtsanfalles nach vollständig beendeter Untersuchung, wo der Kranke das Untersuchungszimmer bereits seit mehreren Minuten verlassen hatte. Desshalb gebrauche ich die Vorsicht, die Patienten nach gepflogener Exploration in ein wohlgelüftetes Zimmer treten und sie daselbst sitzen zu lassen. Ich möchte diese Vorsichtsmassregeln recht warm empfehlen, um anderweitige unangenehme Zufälle hintanzuhalten. Um nur ein Beispiel anzuführen, so sei hier ein Fall erwähnt, wo die endoskopische Untersuchung rasch und mit keinerlei Schmerzhaftigkeit längst zu Ende geführt war. Der Kranke hatte bereits Toilette gemacht, befand sich ausserhalb des Untersuchungszimmers durch geraume Zeit plaudernd und neben mir stehend. Mit den Worten: „Ich verspüre ein Unwohlsein,“ stürzt der Mann plötzlich zu Boden, leider aber so unglücklich, dass er mit dem Unterkiefer in der Gegend der Zahnalveolen an die

Ecke eines Möbelstückes stiess und hiedurch sich Verletzungen an der Haut, am Zahnfleische und an der Mundschleimhaut zuzog.

Um die Eventualität einer eintretenden Ohnmacht oder auch nur eines geringen Unwohlseins zu vermeiden, ziehe ich es daher vor, die Dauer der ersten Sitzung auf die möglichste Kürze zu reduciren. Diess ist mit ein Grund, warum bei dieser die endoskopische Untersuchung auf den vorderen Antheil der Urethra zu beschränken sich empfiehlt, und die des tieferen Antheils derselben einer späteren Sitzung vorzubehalten. Nur in dringenden Fällen wäre von dieser Gepflogenheit abzuweichen. In einer zweiten oder spätern Sitzung trat äusserst selten ein Ohnmachtsanfall auf.

§. 60. Schon oben deutete ich an, dass ich während der Dauer der endoskopischen Untersuchung um das Allgemeinbefinden des betreffenden Individuums mich zu bekümmern pflege. Ich möchte hier Veranlassung nehmen, ein Factum anzuführen, das mich mitten während der Exploration, d. i. während der ruhigen Beobachtung des endoskopischen Sehfeldes, auf das bevorstehende Eintreten eines Ohnmachtsanfalles aufmerksam machte. Wiederholt bemerkt man nämlich bei der Beobachtung endoskopischer Sehfelder, dass dieselben ihre Farbe ändern, in der Weise, dass sie bald blässer, bald mehr geröthet erscheinen. Die Farbenveränderung hängt gewöhnlich mit Aenderungen der Stellung des Endoskops zusammen, ist also eine Folge mechanischer Verhältnisse. Anders verhält es sich beim Gleichbleiben aller mechanischen Momente, beim Ruhighalten des Instrumentes etc. Unter solchen Umständen geschah es nun wiederholt, dass die ruhige Betrachtung des endoskopischen Sehfeldes ein rasches Blasswerden desselben wahrnehmen liess, welchem alsbald Symptome von Synkope folgten, so dass ich später aus diesen objectiven Befunden den bevorstehenden Zustand des Untersuchten öfter voraussah und meine Vermuthung rücksichtlich eines eintretenden Ohnmachtszustandes alsbald bestätigt fand.

Diese Zwischenfälle, als Ohnmacht, Schwindel, Unwohlsein im Allgemeinen etc., sind keinesfalls ernst zu nehmen. Doch wird es gerathen sein, mit den zur Labung, resp. Belebung erforderlichen Mitteln sich rechtzeitig zu versehen. Dass die Application des Urethroskops oder gar die endoskopische Untersuchung als solche in dieser Hinsicht keine Hauptrolle spielt, geht aus den jedem mit Genitalerkrankungen beschäftigten Arzte bekannten Erfahrungen hervor, dass oft die kräftigsten Individuen von einer Ohnmacht befallen werden, die wegen eines einfachen Trippers oder einer Balanitis sich einer bloss oberflächlichen Untersuchung unterziehen lassen, nicht zu sprechen von jenen Individuen, die mit Geschwürsformen venerischer und syphilitischer Art, Epididymitis oder Adenitis sich vorstellen und nach blosser Aufnahme des Befundes von einem mehr weniger schweren momentanen Unwohlsein überrascht werden, ohne dass ein medicamentöser oder instrumentaler Eingriff zur Ausführung gelangt wäre.

§. 61. Nach Ebermann gibt es nervöse, sensible Patienten, bei denen nicht nur die Endoskopie, sondern auch die Einführung weicher Bougien unausführbar ist, und schlägt dieser Autor die allmälige

Abstumpfung oder im Nothfall in der Chloroformnarkose zu endoskopiren vor. Zu letzterem Auswege sah ich mich nie veranlasst. So viel steht übrigens fest, dass Individuen, die nur mit Widerstreben in die erste Untersuchung willigten und den Eingriff nach derselben durchaus nicht als geringfügig bezeichnen wollten, später vollständig abgestumpft und die Anwendung des Endoskops als Kleinigkeit anzusehen geneigt waren.

Die von mir beim Urethroskopiren geübte Vorsicht mag es bedingen, dass ich noch in keinem Falle die nach dem Catheterismus zuweilen auftretenden allgemeinen Reactionserscheinungen nach Anwendung des Endoskops folgen sah. Ich bediene mich daher auch nicht der von Mourlon angeführten Massregel, bestehend in der Verordnung eines Bades, besonders nach Anwendung jeder Lapispinselung an der Urethra, um das Urethralfieber zu vermeiden.

Einen weiteren üblen Zufall bildet das durch Loslösung von dem betreffenden Instrumente veranlasste Hineinfallen des Tampons in die Urethra, worüber später (vide Localtherapie) verhandelt wird.

Die Kenntniss der zu endoskopischen Untersuchungen nothwendigen instrumentalen Vorrichtungen setzt uns in die Lage, nunmehr auf die Untersuchungen selbst einzugehen. Die zu diesem Behufe nöthigen Behelfe, nämlich Leuchtquelle, Reflector, ein endoskopischer Tubus und Wattetampons bilden den gesammten Instrumentenapparat, während andrerseits bloss für Befettung des Endoskops und Lagerung resp. Placirung des zu Untersuchenden in geeigneter Weise vorzusorgen ist.

Specieller Theil.

A. Endoskopie der Harnröhre.

Cap. XV.

Endoskopische Untersuchung der Harnröhre in technischer Beziehung.

I. Beim Manne.

§. 62. Rücksichtlich der endoskopischen Untersuchung der männlichen Harnröhre mögen zwei Punkte vorausgeschickt werden. Vorerst bringen es die hier mehr complicirten Verhältnisse, die Länge des zu besichtigenden Kanals sowie die Verschiedenheiten der in Augenschein zu nehmenden Sehobjecte mit sich, dass ein einziges Instrument für alle Fälle nicht ausreicht. Wir wollen daher der Reihe nach die einzelnen endoskopischen Vorrichtungen zur Untersuchung verwenden und die jeweilig erhaltenen Bilder schildern. Die Dignität der Instrumente soll auch die Reihenfolge bestimmen.

Zweitens empfiehlt es sich, die Schilderung der endoskopischen Befunde der männlichen Urethra in der Weise zu instituiren, dass vorerst die vordere Hälfte derselben, also der cavernöse Theil bis zum Bulbus, einer Besprechung unterzogen werden möge, und erst später wollen wir den hinteren Theil derselben ins Auge fassen.

Zu Gunsten dieser einerseits willkürlichen, andrerseits nicht ganz rationellen Trennung können wir mehrfache Gründe anführen: a) Die Lagerung des zu Untersuchenden. Bei Untersuchung der vorderen Theile kann das Individuum sitzen, ja sogar stehen, während es die Rückenlage einnehmen muss, wenn die tieferen Theile der Besichtigung unterzogen werden sollen. b) Die Anwendbarkeit von Instrumenten verschiedener Länge, von denen die kürzeren in allen Fällen, wo ihre Benützung am Platze ist, aus optischen Gründen vorzuziehen sind. Man wird also für die Besichtigung der tieferen Gegenden längere endoskopische Tuben verwenden, als für die der vorderen. c) Das subjective Verhalten der untersuchten Individuen lehrt, dass der vordere Abschnitt der Urethra ohne Beschwerden der Untersuchung unterzogen wird, während die hinteren Theile in dieser Hinsicht mehr reagiren. Nach stattgehabter Untersuchung der letzteren

wäre es nur in wenigen Fällen möglich, mit Musse die viel längere Strecke im cavernösen Theile zu besichtigen. d) Die Dauer der gründlichen endoskopischen Untersuchung der Harnröhre in ihrer ganzen Ausdehnung in einer einzigen Sitzung müsste ungebührlich lange ausfallen. Es empfiehlt sich demgemäss, in der ersten Sitzung bloss den vorderen Tractus urethrae endoskopisch zu untersuchen, und erst einer zweiten Sitzung die Besichtigung der tieferen Theile vorzubehalten. e) Dieser zeitlichen Trennung der Untersuchung accommodire ich desshalb die gesonderte Schilderung, weil auch der Anfänger mit mehr Nutzen an das Studium der etwas complicirten Verhältnisse der tieferen Theile erst dann schreitet, wenn er die mit dem kürzeren Endoskop, also bei besserer Beleuchtung gewonnenen Erfahrungen in der Beobachtung des vorbulbösen Theiles der Harnröhre verwerthen kann.

Fig. 8.



Schematische Darstellung des endoskopischen Untersuchungsactes.

Die behufs endoskopischer Untersuchung der Harnröhre zu treffenden Massnahmen, die sich auf die Beleuchtung und Lagerung des Kranken beziehen, fanden wohl schon an geeigneter Stelle ihre Besprechung. Doch dürfte es am Platze sein, hier eine kurze Darstellung des Untersuchungsactes selbst (Fig. 8) zu bringen. Dieser geht in einem verfinsterten Zimmer vor sich, in dem eine Gas- oder Petroleumlampe etc. sich befindet. Der zu Untersuchende liegt auf einem Tische oder sitzt stark zurückgelehnt auf einem erhöhten Sessel (Fauteuil) mit abducirten Unterextremitäten. Im Interesse der Vereinfachung der Untersuchung, andrerseits behufs erleichterter Einführung der Instrumente lasse ich die Oberschenkel nicht gegen den Unterleib anziehen,

sondern horizontal liegen und die im Kniegelenke gebeugten Unterschenkel und die Füsse auf einer entsprechenden Unterlage (Treppe, Sessel u. dgl.) stützen. Die Lampe steht zur Seite des Kranken auf einem Tische, auf dem auch die zur Untersuchung und eventuellen Behandlung nothwendigen Utensilien sich befinden. Es ist rathsam, für die entsprechende Entblössung des Genitales vorher Sorge zu tragen, damit Kleidungsstücke (und eventuell Suspensorium) die Untersuchung nicht störend beeinflussen. Nach entsprechender Regulirung der Leuchtquelle, Adaptirung des Reflectors, Lagerung des Kranken und Vorbereitung des anzuwendenden Endoskops kann sofort an die Untersuchung geschritten werden. Désormeaux und nach ihm viele Autoren empfehlen vor der Einführung des Endoskops die Urethra mit einer Metallsonde oder einer Knopfbougie zu untersuchen. Ich bediene mich dieser präparatorischen oder explorativen Massregel nicht, weil ich hiermit bloss eine überflüssige Belästigung dem zu Untersuchenden zu ersparen glaube.

A. Die vordere Partie der männlichen Harnröhre.

§. 63. Die hier zu besprechende Strecke betrifft die Urethra vom Bulbus bis zum Orificium cutaneum. Die endoskopische Untersuchung dieser Region findet unter schrittweiser Einstellung des Instrumentes statt und zwar vornehmlich in antrograder Richtung, d. i. während der Herausbeförderung desselben, also von hinten nach vorne; die Untersuchung in retrograder Richtung, also während der Einführung des Endoskops, d. i. von vorne nach hinten hin, ist bloss für gewisse Instrumente facultativ.

α) Das einfache gerade Endoskop dient in vorwiegender Weise zur Untersuchung des in Rede stehenden Harnröhrenabschnittes, und zwar eignet sich hiezu entweder das mit einem Conductor einzuführende metallene Instrument oder ein solches aus Hartkautschuk, das eventuell auch ohne Conductor introducirt werden kann. Im Allgemeinen muss dem armirten endoskopischen Tubus der Vorzug eingeräumt werden, da dieser unter allen Umständen für den Kranken ein geringeres Maass von Empfindlichkeit verursacht. Zur Untersuchung des vordern Tractus urethrae bedient man sich gewöhnlich eines Endoskops von 10 Ctm. Länge; bloss in den Fällen, wo eine Partie der Harnröhre in geringer Entfernung vom Orificium externum zu besichtigen ist, genügt auch ein Endoskop von 6 Ctm. Länge.

§. 64. Der im gegebenen Falle gewählte endoskopische Tubus wird zum Zwecke der Einführung in die Urethra mit Glycerin, Oel, Vaselin, einfachem Fett u. dgl. leicht befettet und horizontal mit der rechten Hand gehalten, um so in den mit der linken Hand emporgerichteten Penis introducirt zu werden. Man hat dabei, wie beim Vaginalspeculum, darauf zu achten, dass der Conductor aus dem Spiegel nicht entschlüpfe, wesshalb auf dessen vorderen Theil mit dem Daumen (mit dem Handteller geschieht diess in unschöner Weise) ein leiser Druck auszuüben ist. Am zweckmässigsten verfährt man hiebei, wenn man den Tubus knapp hinter den Trichter zwischen Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand fasst und den Daumen auf den Knopf des

Conductors leicht andrückt. Bei Application eines Endoskops ohne Conductor wird man bald dessen mittlern Antheil, bald den Rand des Trichters halten. Genaue Directiven in dieser Hinsicht geltend zu machen, erscheint überflüssig, weil sich Jedermann bald eine gewisse Methode in der Handhabung der bezüglichen Instrumente aneignet. Nach leichter Comprimirung des Orificium urethrae cutaneum mit dem linken Daumen und Zeigefinger in der Richtung von oben nach unten, wodurch die verticale Spalte in eine runde Oeffnung verwandelt wird, findet die langsame Einführung des Instrumentes statt. Eine kurze Strecke von 1—2 Ctm. dringt dasselbe in der Mehrzahl der Fälle leicht ein, findet aber sodann ein mässiges Hinderniss in der Gegend der Fossa navicularis. Um dieses zu überwinden, sind einige Halbdrehungen mit dem Instrumente erforderlich, wodurch ein leichtes Hineinschlüpfen bewerkstelligt wird. Diese Stelle ist zumeist auch die einzige, welche als empfindlich angegeben wird. In vielen Fällen schlüpft der wohl befettete Tubus ganz rasch in den Urethralkanal hinein, weil das Orificium eine ganz ausreichende Weite hat. Jenseits der Fossa navicularis tritt gemeinhin kein Hinderniss ein und verhalten sich die meisten Patienten indifferent. Oft aber gelingt die Introduction trotz der Drehung nicht; in einem solchen Falle dürfte wohl ein kleineres Kaliber des Urethroskops zu wählen sein. Mit Instrumenten von kleinerem Kaliber gelang es immer einzudringen, so dass ich zu dilatatorischen Hilfsmitteln meine Zuflucht zu nehmen höchst selten bemüssigt war. Nur in Fällen, wo die genaue endoskopische Exploration der Urethra die Anwendung eines Instrumentes von grösserem Durchmesser erheischen würde, empfiehlt sich die Erweiterung der Harnröhrenmündung, die de norma das einzige Hinderniss gegen die Wahl stärker kalibrirter Tuben abgibt. Es können nach mässiger Dilatation Instrumente von beträchtlich grossem Durchmesser (um 3—4 Nummern Charr. höher) eindringen. Zur Dilatation bediene ich mich der Dittel'schen oder Weinberg'schen Stifte. Das armirte Endoskop, über die Fossa navicularis eingeführt, wird nun langsam bis zur gewünschten Stelle, allenfalls bis zum Bulbus urethrae hin vorgeschoben. Dabei ist nun Folgendes zu merken: das Instrument gleitet unter den geringsten Zeichen der Empfindlichkeit in die Tiefe, wenn es ruhig gehalten und langsam hineingeschoben wird, ohne dass eine Drehung desselben um seine Achse ausgeübt wird. Es scheint, dass die mit den Instrumenten vorgenommenen vielfachen Drehungen auch der Schleimhaut mitgetheilt werden, wodurch diese eine Zerrung erleidet und Schmerzen hervorgerufen werden. Insbesondere empfiehlt sich bei der Vorschiebung des Instrumentes die Vorsicht, dasselbe in der Axe des Penis zu halten. Eine Vermehrung des Druckes gegen die eine oder andere Harnröhrenwand erzeugt oft eine durch nicht axiale Haltung des armirten Tubus verursachte Empfindlichkeit, die sofort aufhört, sobald eine Correctur der Richtung an dem Instrumente vorgenommen wurde.

Bei der Verschiebung des Instrumentes innerhalb der Pars pendula der Harnröhre nimmt man ein durch die verschiedene Grösse des Urethraldurchmessers bedingtes ungleichmässiges Vordringen derselben wahr. Etwa in der Mitte der Pars pendula fühlt man den relativ grössten Widerstand; dieser wird an der tieferen Stelle wieder geringer und ist auffallend vermindert in der Nähe des Bulbus. Bei aufmerk-

samer Führung des Instrumentes entgeht dem Arzte gemeinhin auch die Wahrnehmung der ersten Curvatur der Harnröhre bei gerade emporgerichtetem Penis nicht, indem selbst bei der festen Intention das Endoskop central zu führen etwa in Mitte der Pars cavernosa unwillkürlich ein vermehrter Druck gegen die Hinterwand der Harnröhre ausgeübt wird, so dass sofort eine entsprechende Rectificirung sich als nothwendig herausstellt.

§. 65. Ferner möge noch auf einen andern Umstand aufmerksam gemacht werden. Das Endoskop passirt eine seiner Länge entsprechende Partie des Harnröhrenkanals. Ist es nun so weit eingeführt, dass dessen vorderes Ende zunächst dem Trichter am Orificium cutaneum angelangt ist, so kann gleichwohl dasselbe noch weiter geschoben werden, indem man nämlich durch Zusammendrücken des Penis in der Richtung der Axe desselben einen viel grösseren Theil der Harnröhre passiren kann, als es der Länge des Instrumentes a priori entsprechen würde. Mit dem Endoskop von 10 Ctm. Länge kann man in allen Fällen bis zum Bulbus urethrae gelangen, obgleich im Allgemeinen die Harnröhre vom Orificium externum bis zum Bulbus die Länge von 10 Ctm. übertrifft. Ja in vielen Fällen kann ein Tubus von der erwähnten Länge bis in die Pars prostatica vorgeschoben werden. Diess geschieht vornehmlich bei Individuen, deren Penis nicht sehr massig und nicht resistent ist.

Hat nun das Endoskop die gewünschte Stelle erreicht, oder ist es bis an die äusserste Grenze gelangt, welche das jeweilige Instrument oder das anatomische Verhältniss gestattet, so erfasst man mit den Fingern der linken Hand das trichterförmige Ende des Tubus und entfernt mit der rechten den Conductor. Mit Hilfe der nun einzuleitenden Beleuchtung, dirigirt gegen das Innere des Endoskops, erhält man sofort ein deutliches Bild der Harnröhrenschleimhaut. In den meisten Fällen wird es nun vor Allem nothwendig sein, das Sehfeld mit dem Wattatamponträger von Fett, Schleim etc. zu trocknen.

§. 66. Bis vor Kurzem, wo endoskopische Tuben ausschliesslich von Metall in Verwendung standen, musste strenge darauf geachtet werden, dass das Instrument in retrograder Richtung stets mit dem Conductor armirt, vorgeschoben werde, weil sonst der wenn auch noch so gut abgerundete Tubusrand zu einer Verletzung der Harnröhre Anlass gab. Bei längerer Verwendung der Metalltuben wird deren unterer Rand allmälig geschärft, so dass er bei allenfallsigen retrograden Verschiebungen eine Abschürfung des Epithels oder gar tiefere Läsionen hervorruft. Soll also im Laufe der Untersuchung mit einem metallenen offenen Endoskop eine tiefere schon untersuchte Stelle einer abermaligen Inspection unterzogen werden, so ist die Vorschiebung des Instrumentes erst nach Einführung des Conductors gestattet. Dieser muss also bei partiellen Vorschiebungen ebenso dringend in Anspruch genommen werden, als bei der ganzen Einführung des Endoskops. Bei der Wiedereinführung des Conductors geschieht es zuweilen, dass die in das Lumen des Tubus prolabirende Mucosa eingezwickt und leicht verletzt wird. Desshalb empfiehlt sich während der Adaptirung des Leitstabes den Tubus nicht nach hinten anzu-

drücken, sondern mässig nach vorne zu schieben, so dass zwischen die beiden Theile des Instruments keine Schleimhaut gelange.

Die Einführung des endoskopischen Tubus oder die partielle Vorschiebung desselben ohne Conductor ist bloss bei den aus Hartkautschuk angefertigten Instrumenten gestattet. Der untere Rand derselben behält die ihm einmal gegebene entsprechende Abrundung, kann demnach ohne jeden Nachtheil für den Kranken die Harnröhre in der Richtung gegen die Blase auch ohne den Conductor passiren. Hier tritt derselbe Fall ein wie bei den geraden gefensterten Endoskopen. Freilich begegnet man auch hier in zweifacher Hinsicht einer gewissen Schwierigkeit. Einmal betrifft diese die Passage durch das Orificium cutaneum, welche oft erst nach mehrfachen Versuchen gelingt. Bei einem gewissen Grade von Uebung aber bringt man unschwer einen nicht armirten Hartkautschuktubus durch das Orificium in die Urethra ein, wenn diess auch nicht mit jener Leichtigkeit stattfindet, wie bei Einführung des mit dem Conductor versehenen Instrumentes. Andrerseits bringen die Kranken zuweilen eine gewisse Empfindlichkeit zum Ausdruck, die das armirte Instrument vermeidet. Diess geschieht zumal bei nicht axialer Haltung des Tubus, wo gegen die eine Harnröhrenwand ein vermehrter Druck ausgeübt wird.

Ein nicht unwesentlicher Vorzug der ohne Conductor einzuführenden Hartkautschuktuben besteht in der Möglichkeit, das Sehfeld auch während der Introduction des Instrumentes zu controliren. Für diagnostische oder therapeutische Zwecke u. dgl. involvirt diese Möglichkeit allerdings keinerlei Vortheil, wohl aber mit Rücksicht auf den Act der Einführung des geraden Instrumentes in die Harnröhre, und ist namentlich für die Controle der Haltung desselben innerhalb der tieferen Theile der Urethra zu verwerthen.

Bei der Untersuchung des Sehfeldes haben wir nun auf folgende Momente zu achten:

1) Die Wandung der Harnröhre wird durch die contractilen sie umgebenden Elemente an dem hinteren Ende des cylindrischen Tubus sich in Form eines Trichters (Conus), dessen Basis dem Tubusrande entspricht, und dessen Spitze nach hinten zu liegen kommt, dem Auge präsentiren. Die Eigenschaften dieses Trichters müssen wir genau prüfen.

2) Haben wir auf die Harnröhrenwandung selbst, welche den Trichter bildet, auf die Farbe der Schleimhaut, auf ihre Dicke, auf ihren Gefässreichthum etc. unser Augenmerk zu richten.

3) Auf das Centrum des Trichters, beziehungsweise auf jene Stelle, auf welche das Lumen der Harnröhre reducirt ist (centrale Figur). Dieser centrale Theil muss hinsichtlich seiner Form, seiner Grösse oder Länge, seiner Richtung etc. gewürdigt werden.

§. 67. Die hier angedeuteten hervorragenden Einzelheiten der endoskopischen Bilder müssen während der Dauer der Untersuchung, d. i. während der Extraction des Instrumentes stets berücksichtigt werden. Soll die Besichtigung des Harnröhrenkanals in allen seinen Theilen erfolgreich sein, so müssen alle Partieen derselben in Augenschein genommen werden. Zu diesem Behufe eignet sich nicht die allmälige und gleichmässige wenn auch langsame Herausbeförderung des Instru-

mentes; vielmehr muss diese schrittweise, in einzelnen, dem jeweilig eingestellten Harnröhrenabschnitte entsprechenden Zeitmomenten stattfinden. Jeder partiellen Extraction hat die Besichtigung des Sehfeldes zu folgen. Das Tempo in der Locomotion des Instrumentes entspricht der zur Besichtigung erforderlichen, nicht immer sich gleichbleibenden Dauer der Beobachtung einer eingestellten Partie resp. eines Sehfeldes. Zu dieser zeitlichen Verschiedenheit der Einstellung gesellt sich auch eine Veränderlichkeit in dem Modus der Einstellung, indem das Instrument bald central gehalten, bald nach verschiedenen Richtungen dirigirt, also nicht axial gestellt werden muss. Wir sprechen nämlich: a) in den Fällen, wo die centrale Figur die Mitte des Sehfeldes occupirt, von einer centralen, axialen Einstellung, b) im Gegensatze zu der excentrischen, nicht axialen Einstellung des Endoskops, wo die Centralfigur gegen die Peripherie des Sehfeldes hin locirt wird, so zwar, dass sie bald gegen den oberen und unteren Rand angenähert wird, bald zunächst der seitlichen Wand hin dirigirt wird. c) Wird der Winkel, den die Achse des Tubus mit der Achse der Urethra bildet, noch grösser, so verschwindet die Centralfigur aus dem Bereiche des Sehfeldes ganz, so dass bloss eine Wandung der Harnröhre allein gegen das Lumen des Tubus schaut. In diesem Falle ist die Einstellung eine parietale. Ferner muss ein und dasselbe Sehobject öfters von einem verschiedenen Standpunkte aus in Augenschein genommen werden, indem durch entsprechende mit dem Endoskope vorgenommene Bewegungen die betreffende Stelle nach differenten Punkten des Sehfeldes hin befördert wird. Von gewissen Sehobjecten erhält man erst dann eine deutliche Vorstellung, indem sie von verschiedenen Standpunkten und unter verschiedener Beleuchtung zur Wahrnehmung kam. Daher kommt es, dass der mit dem Tubus nach hinten hin ausgeübte Druck bald gesteigert, bald herabgesetzt, bald gegen das Centrum, bald gegen irgend einen Theil der Peripherie hin gerichtet wird.

Den verschiedenen in dieser Hinsicht nothwendigen Anforderungen entspricht man am besten durch gleichzeitige Fixirung des Penis und des eingeführten Tubus. Mit dem linken Zeigefinger und Daumen am Trichterrande hat man das Instrument so weit in der Gewalt, das dessen viscerales Ende bequem dirigirt werden kann. Zu diesem Zwecke ist es rathsam, den Trichterrand gerieft darzustellen. Am bequemsten ist der breite Trichterrand an den Hartkautschuktuben construirt. (Die von Steurer angebrachte Scheibe hinter dem Trichter soll unter andern den Zweck der zuverlässigen Handhabung des Instrumentes haben.) Die anderen drei Finger der linken Hand sind theils oberhalb, theils unterhalb des Penis, drücken denselben an das Instrument an und geben die Stützpunkte zur beliebigen Bewegung des hinteren Tubusendes ab. Die schrittweise Extraction des Endoskops bewirken anfänglich bloss die am Tubusrande postirten Finger. Ist die Extraction des Tubus schon so weit gediehen, dass ein grosser Theil desselben extra urethram sich befindet, so muss das Instrument vom Zeigefinger und Daumen hier in seiner Continuität gefasst und so die Untersuchung derart fortgesetzt werden.

§. 68. Im Laufe der Untersuchung tritt wiederholt die Nothwendigkeit der Reinigung resp. Abtrocknung des Sehfeldes ein. Es sind nicht

ausschliesslich Erkrankungsproducte, deren Ansammlung zu wiederholter Anwendung des Wattatampons veranlasst; auch bei der Untersuchung normaler Harnröhren erheischt die deutliche Wahrnehmbarkeit der Sehobjecte eine öftere Abtrocknung des endoskopischen Sehfeldes theils von dem zur Einführung des Instrumentes verwendeten Fett, theils auch von einer durch den Druck auf die Mucosa allein zum Vorschein gekommenen Feuchtigkeit. Die Wahrnehmung, dass das Sehfeld auf die genannte Art mit einer dünnen Schichte Schleim überzogen wurde, gehört namentlich in den tieferen Theilen der Urethra zu den gewöhnlichen Ereignissen.

Desinfection und Reinigung der offenen Endoskope. Zur Verhinderung der Uebertragung von Krankheitsstoffen ist eine gründliche Reinigung namentlich der offenen Tuben dringend erforderlich, bei welchen nicht bloss an der äussern, sondern auch an der Innenfläche inficirende Stoffe haften können. Begreiflicherweise kommt hier auch der Conductor in Betracht.

Am praktischesten erwies sich hier die Benützung einer 5prozent. Carbolsäurelösung, in welche die Instrumente, sowohl die metallenen als auch die aus Hartgummi nach dem Gebrauche sofort gelegt werden. Die einfache Abspülung des noch befetteten Tubus genügt zur Reinigung der äussern Wand ebensowenig als das Durchspritzen durch das Lumen desselben. Die sorgfältige Abtrocknung der äussern Wand erfolgt in einfacher Weise. Nicht so die der Innenwand. Hier versuchte ich Schwammträger, diverse Borstenwischer (Pfeifenputzer), Wollbäuschchen etc., die sich aber als unzuverlässig erwiesen. Ich bediene mich daher einfach der Bruns'schen Watta, von der ein kleines in den Trichter gebrachtes Stück (nicht in Kugelform) mittels eines Stäbchens aus Holz oder Metall durch das Tubusinnere durchgeschoben wird.

Der Versuch, einzelne Kranke ihre eigenen Instrumente mitbringen zu lassen, stösst auf diverse Hindernisse. Da bald längere, bald kürzere Instrumente erforderlich sind, so ist die principielle Durchführung dieser Maassregel erschwert.

§. 69. β) Das gerade gefensterte Endoskop dient allerdings in erster Linie zur Untersuchung der Blase, eventuell des Orificium urethrae vesicale; doch dürfte am zweckmässigsten an dieser Stelle Einiges über die Einführung desselben in die Harnröhre vorzubringen sein, zumal als man des Oefteren in die Lage kommt, auch diesen Theil der Harnröhre mit dem geraden gefensterten Endoskop zu besichtigen.

Bezüglich der Befettung dieses Instrumentes erwies sich die Anwendung von flüssigen, farblosen Stoffen (Glycerin) als zweckmässig, weil diese, eventuell auf das Glas gebracht, kein wesentliches Sehhinderniss bilden. Gleichwohl lehrte die Erfahrung, dass auch irgend ein beliebiges, in geeigneter Weise zur Anwendung gelangendes Fett ohne Benachtheiligung des Untersuchungsactes zur Wahl kommen mag. Es reicht nämlich vollkommen aus, wenn das Fett bloss auf die Metallwandung des Instrumentes, aber hier inclusive der Einrahmung, applicirt wird, so dass das Glas von Fett ganz frei bleibt. Die aprioristische Annahme, dass in Folge der Fettanhäufung auf das Glas das Sehen durch das Fenster, somit die Untersuchung mit diesem Instrumente zur Unmöglichkeit wird, beruht, meinen vielfachen Erfahrungen zufolge, auf einem Irrthum, wenn nicht auf Uebelwollen der Kritik.

Die Einführung des geraden gefensterten Endoskops findet in der Weise statt, dass es vorerst mit dem scharfen Winkel des Endoskoprandes unter mässiger Neigung der Achse des Penis vordringe. Erst wenn dasselbe mit dem unteren Endstück vom Orificium cuta-

neum völlig aufgenommen wurde, kann unter axialer Haltung die Vorschiebung in der Richtung zur Blase bewerkstelligt werden. Dass hier die axiale Haltung des Instrumentes von derselben Wichtigkeit ist, wie bei der Introduction des offenen Kautschuktubus ohne Conductor, ist leicht begreiflich. Auch das schon oben angeführte leichte Hinderniss in der Gegend der Fossa navicularis, nach dessen Ueberwindung die Vorschiebung ganz leicht vor sich geht, gibt sich hier kund. Begreiflicherweise kann die Verschiebung dieses Instrumentes, mithin auch die endoskopische Untersuchung mit demselben sowohl in retrograder als auch in antrograder Richtung stattfinden, ohne dass hiedurch ein Nachtheil für den Kranken (Verletzung etc.) erwachsen würde. Im Allgemeinen geht die weitere Einführung des geraden gefensterten Endoskops ebenso vor sich, wie die des offenen.

Auf ein Moment von wesentlichem Interesse mag hier mit Rücksicht auf die Einführung des in Rede stehenden Endoskops verwiesen werden. Ein allzu rasches und unvorsichtiges Hantiren mit demselben bewirkt nicht selten, dass eine, wenn auch kleine Luftblase hinter dem Fenster zum Vorschein kommt. Diese wird beim Verschieben von dem Instrumente stets vor sich her getrieben und bildet ein ganz genügendes Sehhinderniss, welches im geraden Verhältniss zur Grösse der Luftblase steht. Zuweilen occupirt diese einen grossen, von der deutlichen Wahrnehmung ausgeschlossenen Theil des Sehfeldes. Eine Eventualität dieser Art zwingt uns zur Entfernung und abermaligen Einführung des Instrumentes, so zwar, dass das Eindringen derselben mit der scharfen Kante ins Auge gefasst und die Glasfläche an der Innenwand des Orificums entsprechend adaptirt werde.

Es fragt sich nun, wie wird das hinter der Glasfläche befindliche Bild der Harnröhrenschlucht beschaffen sein? Da ein directer Contact zwischen letzterer und dem Fenster des Endoskops vorausgesetzt wird, so ist der vollständige Mangel eines Trichters die Folge, so dass bloss eine kreisförmige Fläche mit einem etwas dunkleren centralen Fleck zur Anschauung kommt.

§. 70. γ) Das Fensterspiegel-Endoskop dient vornehmlich zur Besichtigung je eines Theiles der Harnröhrenwand. In Bezug auf die Einführung des Instrumentes können wir uns kurz fassen. Das kolbig abgerundete untere Endstück desselben im Verein mit der innigen Verbindung der beiden Bestandtheile zu einem gleichmässig cylindrischen Tubus verleiht ihm eine zur Entrirung der Urethra sehr günstige Form, die keiner weiteren Erläuterung bedarf. Bloss bezüglich der Befettung mag auch hier der Umstand angeführt werden, dass die directe Application des Fettes auf das Glasstück womöglich zu unterbleiben hat für den Fall, als statt des hiezu ganz zweckmässigen Glycerin oder feinen Oels irgend ein anderes Fett zur Verwendung gelangen sollte.

Die Untersuchung mit dem Fensterspiegel-Endoskop zeigt bloss die an das Fenster anstossende, durch den schrägen Winkel reflectirte Schleimhaut der einen, d. i. der oberen, unteren oder seitlichen Harnröhrenwand. Bei Verschiebung des Endoskops nach vorne oder hinten wird demgemäss das betreffende Längsstück einer Urethralwand zur Wahrnehmung gelangen, wenn schrittweise die einzelnen Sehfelder

in Augenschein genommen werden. Andererseits kann durch Rotation des Instrumentes um seine Achse ein der Grösse des Spiegels entsprechender Antheil von der ganzen Peripherie der Harnröhrenwand gesehen werden.

Nebstdem ist die Bemerkung angezeigt, dass die Untersuchung mit diesem Endoskop wegen der doppelten Reflexion des Lichtes eine intensivere Lichtquelle erfordert, wesshalb sich hier die Anwendung des Sonnenlichtes am besten empfiehlt.

Für die Untersuchung des vorderen Antheiles der Harnröhre dient also in erster Linie das gerade offene Endoskop. Dieses ist zugleich für die Urethroskopie als das wichtigste und unentbehrlichste Instrument anzusehen, während die endoskopischen Bilder mit den beiden letzteren einen bei weitem untergeordneten praktischen Werth besitzen. Für diagnostische Zwecke sowie für die Kenntniss anderer interessanter Verhältnisse in der Urethra werden wir dieselben wohl auch zu Rathe ziehen.

B. Die hintere Partie der männlichen Harnröhre.

§. 71. Der Theil der Harnröhre, der hier Gegenstand der Besprechung sein soll, betrifft die Schleimhaut der Harnröhre vom Orificium urethrae internum bis zum Bulbus urethrae. Die Untersuchung hat immer in der Rückenlage stattzufinden.

a) Das einfache gerade Endoskop kann bei vielen, vielleicht bei allen Individuen bis in die Nähe des Orificium internum, ja sogar bis in die Blase eingeführt werden. Das hiebei zu verwendende Instrument hat die Länge von 12—13 Ctm. zu besitzen, wenn man für alle Fälle ausreichen soll.

Die Längendimension der Urethra wird nämlich nach Einschiebung des Endoskops in den Penis durch Comprimirung desselben in der Richtung seiner Achse bedeutend reducirt, so dass das angegebene Instrument zur Untersuchung des ganzen hinteren Abschnittes der Urethra völlig ausreicht. Ja, in Fällen, wo das Volumen und die Restistenz des Penis geringer ist, kann man auch mit einem Endoskop von 10 Ctm. Länge das hintere Ende des Caput gallinaginis genau untersuchen. Nachdem auch hier die Untersuchung in der Weise vorzunehmen ist, dass zuerst die hintere Partie zu beschauen ist, dagegen die näher gelegenen Theile allmälig beim Herausziehen des Instrumentes zur Ansicht gelangen, so erscheint es nothwendig, das Instrument bis in die Nähe der Blasenmündung zu bringen, sodann den Conductor zu entfernen und nun an die Untersuchung zu gehen.

Es sei jedoch hier schon hervorgehoben, dass die Einführung des Instrumentes bis in die Nähe der Blasenmündung den sofortigen Abfluss des Urins zur Folge hat, wodurch der Tubus in seiner ganzen Länge durchnässt, ein bedeutendes Sehhinderniss aufweist. Wenn es bereits zu dieser Eventualität gekommen ist, so ist es rathsam, den grössten Theil des Urins abfliessen zu lassen, sodann das Instrument so weit hervorzuziehen, dass ein Nachsickern nicht zu erwarten ist. Nach hinreichender Abtrocknung des Tubusinnern geht man an die endoskopische Besichtigung dieser ganzen Partie (vgl. p. 63).

Die Einführung eines geraden Instrumentes (Katheter, Endoskop) in die Urethra bis zur Blase ist allerdings mit keinerlei Schwierigkeit verbunden. Ihre Erlernung erheischt ebenso eine gewisse Uebung, als die Application einer gekrümmten Sonde oder eines solchen Katheters. Die Fertigkeit in der Handhabung der letzteren dürfte also bei der Anwendung gerader Instrumente durchaus nicht ausreichen.

Es wurde aber schon oben auseinandergesetzt, dass die erfolgreiche Benützung des Endoskops die genaue Kenntniss der bei Einführung von Instrumenten in die Urethra und Blase nöthigen Handgriffe zur Voraussetzung hat, wesshalb Diejenigen, denen diese in Rede stehende Fertigkeit abgeht, vorerst selbe sich acquiriren mögen. Zum Behufe der Erlernung der bei uns gar nicht gebräuchlichen Einführung von geraden Instrumenten in die Harnröhre pflege ich Anfängern die Benützung des aus Hartkautschuk bestehenden Conductors des geraden Endoskops aus mannigfachen Gründen anzuempfehlen. Einerseits kann der Ungeübte mit demselben dem Untersuchten weniger Nachtheil verursachen, als mit einer geraden Metallsonde; andererseits eignet er sich hiemit auch die Uebung an, ein möglichst kurzes Instrument durch den ganzen Verlauf des Harnröhrenkanals zu introduciren.

Die Einführung des Endoskops bis zum Bulbus urethrae bedarf keiner weiteren Erörterung, da sie ohne jegliche Schwierigkeit und Schmerzhaftigkeit zu vollziehen ist. Mehr Vorsicht und Aufmerksamkeit erheischen die tieferen Partieen der Urethra. Da bekanntlich hier die Untersuchung nur bei liegender Situation des zu Explorirenden stattfindet, so wird der Penis, beziehungsweise das bis zum Isthmus eingeführte Instrument vertical gehalten. Das Anlangen des visceralen Endes des Endoskops an der genannten Stelle gibt sich durch die Unmöglichkeit, bei gleicher Haltung desselben vorzudringen, kund. Behufs Weiterführung des Instrumentes muss der bisher vertical gehaltene Penis unter gleichzeitigem retrogradem Vorwärtsbewegen des Endoskops allmälig gesenkt werden. Hiebei beschreibt das Ocularende desselben einen bogenförmigen Weg, indem das Instrument beziehungsweise der Penis aus der senkrechten Stellung in eine horizontale, ja noch unter diese gebracht wird. Das Instrument gestattet einige Beweglichkeit, so lange es sich in der Pars pendula befindet; in dem Momente jedoch, wo das Ligam. triangulare perinei passirt ist, wird es festgehalten und kann nur sehr mässig nach der Seite geneigt werden. Man beobachtet zuweilen ein durch willkürliche Muskelcontraction verursachtes theilweises Hinausschnellen des innerhalb der Pars membranacea oder prostatica befindlichen Instrumentes, wenn dieses am Pavillon nicht festgehalten wird. Allerdings gleitet dasselbe zuweilen auch dann von selbst heraus, wenn es sich im vorbulbösen Theile befindet; allein hier findet es allmälig und ohne Hinzuthun des Untersuchten statt.

Bei der Introduction des geraden Instrumentes in den hinteren Antheil der Harnröhre hat man also in zweifacher Hinsicht auf die Fortbewegung desselben zu achten, und zwar einerseits auf die Senkung des Ocularendes und andererseits auf die Vorschiebung überhaupt. Soll also das angestrebte Ziel ohne Schädigung des zu Untersuchenden erreicht werden, so wird man die ganze Manipulation in kleinen Pausen vollführen, zwischen denen je eine Senkung mit einer darauf-

folgenden Vorschiebung des Instrumentes stattzufinden hat. In jedem Tempo muss das Tastgefühl eruiren, ob die Achse des Instrumentes derart situirt ist, dass es je ein kleines Stück der bogenförmig verlaufenden Urethra passiren kann. Begreiflicherweise wird die Länge des in je einem Tempo passirten Urethrastückes nicht immer gleich sein. Sollte der ferneren Vorschiebung an irgend einem Punkte ein erhebliches Hinderniss sich entgegenstellen, so verschafft man sich leicht die nothwendige Orientirung durch Besichtigung des endoskopischen Sehfeldes nach Entfernung des Conductors. In diesem Falle ist nämlich die Einstellung des Instrumentes excentrisch. Befindet sich das Centrum nach oben, so stösst das Endoskop an die hintere Wand an; es muss daher mehr gesenkt und dann vorgeschoben werden. Ist dagegen das Centrum nach unten, so ist die obere Harnröhrenwand eingestellt; man muss also das Ocularende des Endoskops heben, damit dasselbe leicht vorrücken könne.

Die Stellung des Instrumentes, ferner die Länge des zurückgelegten Weges, zuweilen auch die Angaben des Untersuchten sind jene Momente, welche zur Beurtheilung dienen, ob das Visceralende des eingeführten Instrumentes die Gegend des Caput gallinaginis passirt hat und sich vor der Blasenmündung der Harnröhre befindet. Gleichwohl wird öfters die zeitweise Besichtigung des endoskopischen Sehfeldes behufs Orientirung über den jeweiligen Standort des inneren Endstückes des Tubus nothwendig sein, wenn man das plötzliche Eindringen desselben in die Blase aus bekannten Gründen hintanhalten will.

§. 72. Vielfache Versuche mit der Einführung von Hartkautschuktuben ohne Conductor in die tieferen Abschnitte der Harnröhre lieferten in mehrfacher Beziehung befriedigende Resultate. Die Einführung derselben ohne Conductor hat den nicht zu unterschätzenden Vorzug, dass die dem Instrumente gegebene Richtung, unter steter Controle des Auges stehend, continuirlich den Krümmungen der Urethra accommodirt, dass also das Endoskop fortwährend axial (central) gehalten, und ohne Schwierigkeit bis jenseits des Colliculus seminalis vorgeschoben werden kann. Ein weiterer Vorzug des aus Hartkautschuk angefertigten Endoskops besteht darin, dass dasselbe, ohne Conductor eingeführt, viel seltener und eventuell auch weit geringfügigere Verletzungen resp. Blutungen erzeugt, als das mit dem Conductor armirte metallene Endoskop. Es scheint, dass bei der Zartheit der Pars membranacea ein gewaltsames Andrängen eines Instrumentes an eine Wandung schon zu einer Läsion Anlass gibt, eine Eventualität, die bei fortwährender axialer Haltung eines Instrumentes unterbleibt.

An die systematische Inspection des endoskopischen Sehfeldes wird erst dann geschritten, wenn das Instrument die für dasselbe gewählte Grenze erreicht hat, und zwar findet die fortschreitende Besichtigung der Mucosa urethrae während der allmäligen Herausbeförderung des Endoskops statt.

§. 73. Die ganze Manipulation, also das Vordringen des Urethroskops bis zur Pars prostatica, muss ohne Nachtheil für den zu Untersuchenden vollzogen werden. Dieses Ziel erreicht man durch die entsprechende Lagerung des zu Untersuchenden einerseits und durch die

ununterbrochene Aufmerksamkeit in der Handhabung des Instrumentes andererseits. Gleichwohl müssen wir zwei Umstände hervorheben, die in manchen Fällen trotz aller Vorsicht die Untersuchung erschweren oder gar unmöglich machen, und zwar die Schmerzhaftigkeit und die Blutung. Was vorerst die Schmerzen betrifft, die manche Individuen bei aller Behutsamkeit der Einführung durch die Pars membranacea empfinden, so sind dieselben meist ganz unbedeutend, während sie bei anderen zuweilen solche Dimensionen annehmen, dass von der Fortsetzung der geplanten Untersuchung Umgang genommen werden muss. Hiebei fällt die Wahrnehmung auf, dass oft Instrumente von grösserem Durchmesser leichter zu passiren sind, als solche von geringerem. Uebrigens mag hervorgehoben werden, dass hier die Schmerzhaftigkeit keinesfalls durch andere Momente bedingt ist, als bei Anwendung von gekrümmten Harnröhreninstrumenten, die bei gewissen Individuen gleichfalls einen hohen Grad von Empfindlichkeit verursachen.

Bezüglich der Eventualität einer Blutung, hervorgerufen durch die Passirung des armirten Tubus in den tieferen Theilen der Harnröhre, gilt wohl dieselbe Beobachtung. Auch gekrümmte Instrumente, in manchen Fällen durch eine Meisterhand applicirt, hinterlassen eine, wenn auch unwesentliche Blutung. Bei der Application eines Endoskops dagegen kann selbst eine mässige Blutung auf die Untersuchung störend einwirken. Zuweilen beobachtet man, dass der Wattatampon innerhalb der Pars prostatica ganz trocken bleibt und erst, wenn er die Pars membr. reinigen soll, mit einer Spur von Blut versehen herausbefördert wird. In anderen Fällen betrifft jene geringfügige Blutung die Mucosa der Pars prostatica, ohne jedoch die Inspection zu stören. Ausnahmsweise kann jedoch das Blut in so reichlicher Quantität erscheinen, dass der ganze Tampon blutig zum Vorschein kommt. Nichts destoweniger kann die Entfernung des Blutes durch zwei bis drei Tampons bewerkstelligt und die Untersuchung vollzogen werden. In anderen Fällen muss dieselbe jedoch sistirt werden, weil die Reinigung des Sehfeldes vom Blut nicht zu erzielen ist. Uebrigens erwächst hier ein Nachtheil für den Kranken durchaus nicht, und das reichliche Abfliessen des Blutes ist nicht vermöge einer grösseren Läsion, sondern durch die Druckverhältnisse des Instrumentes auf die Seitenwände der Harnröhre bedingt.

Bei Herausbeförderung des Tubus beschreibt das Ocularende desselben begreiflicherweise wieder einen Bogen und zwar im umgekehrten Sinne. Diesem entsprechend muss sich die Haltung des Instrumentes überhaupt accommodiren. Demgemäss wird auch der Untersuchende für die Dauer der Besichtigung der Pars prostatica und membranacea keineswegs ein und dieselbe Stellung einnehmen können, indem das unter der Horizontalen gehaltene Instrument einen circa 40—50° betragenden Bogen beschreibt, bis es wieder den Isthmus passirt. Der Arzt ist daher gezwungen, seine eventuell sitzende Stellung bald aufzugeben und sich allmälig zu erheben, um das ganze zu überblickende Terrain genau verfolgen zu können.

§. 74. Die Einführung gerader Instrumente durch die männliche Harnröhre, ohne sie zu verletzen, soll nach der Ansicht Vieler zu den Unmöglichkeiten gehören, eine Annahme, gegen welche sowohl That-

sachen als auch Autoritäten ins Feld geführt werden können. Nicht allein Civiale und Amussat, sondern auch Paré, Rameau, Lieutaud u. A. bestätigten die Brauchbarkeit gerader Katheter bei Männern. Von Einigen rühren auch genaue Beschreibungen über die hiebei erforderliche Procedur. Cruise führt, sobald das gerade Instrument das Lig. triangulare perinei passirt hat, den linken Zeigefinger ins Rectum, um so das Eindringen in die Pars membranacea bis zur Regio prostatica zu unterstützen. Die bei uns nicht übliche Application gerader Instrumente in die Harnröhre ist keinesfalls mit jenen Schwierigkeiten verbunden, die ihr a priori zugeschrieben wird. Sie erfordert jedoch eine ganz specielle Einübung. Die Annahme, dass die Fertigkeit in der Handhabung gekrümmter Harnröhreninstrumente auch für die Benützung der geraden ausreicht, beruht auf Täuschung. Freilich ist hier nur von jener Einführung von Instrumenten in die Harnröhre die Rede, welche ohne jeglichen Schaden für das betreffende Individuum vollzogen wird.

Auch die Leuchtquelle mag hier erwähnt werden. Der Umstand, dass das Ocularende des Tubus zwischen den Oberextremitäten und zwar, wie angeführt, oft unter der Horizontalebene sich befindet, erfordert eine hinreichend erhöhte Position des Lichtes, damit während der Exploration keine Störung platzgreife. Begreiflicherweise würde für die Untersuchung der vorderen Partie ein Hochstehen der Flamme höchst unbequem sein, worin ein weiterer Grund der gesonderten Untersuchung der vorderen und der tieferen Partie der Harnröhrenschleimhaut gelegen ist.

Die Besichtigung des endoskopischen Bildes selbst zeigt differente Verhältnisse je nach den eingestellten Regionen. Im vorderen Theile des Urethralkanals ist, bis auf die Fossa navicularis, eine gewisse Gleichmässigkeit der Bilder zu constatiren, während hier auf einem viel kleineren Abschnitte mehrere Arten endoskopischer Sehobjecte sich beobachten lassen. Bei einem gewissen Grade von Uebung kann man demgemäss bei einer jeweiligen Einstellung des Endoskops die Gegend bestimmen, in welcher das innere Tubusende im Momente der Besichtigung des Sehfeldes sich befindet.

Was die einzelnen Abschnitte betrifft, die bei der Untersuchung durch ihre charakteristischen Merkmale von einander zu unterscheiden sind, so können wir a) das Stück zwischen Orificium urethrae internum bis zum Colliculus seminalis deutlich sehen (allerdings nur im günstigen Falle), b) die Partie des Colliculus seminalis sammt der von ihm ausgehenden Leiste, c) ferner den Rest der Pars prostatica und d) die Pars membranacea bis zum Bulbus.

Der hiebei gewonnene Befund möge im folgenden Abschnitte die entsprechende Schilderung finden.

§. 75. β) Das gerade gefensterte Endoskop findet behufs Untersuchung der hinteren Partieen der Urethra keine praktische Verwendung. Dagegen ist es von besonderem Werthe für die Besichtigung des Blasenhalses, namentlich des vom Orificium urethrae vesicale bis zum Colliculus seminalis sich erstreckenden Harnröhrenantheiles, deren Besprechung gesondert angeführt werden mag. Hier soll nur der Umstand erwähnt werden, dass durch den von Seiten des Instrumentes

auf die Schleimhaut ausgeübten Druck diese ein wesentlich modificirtes Aussehen erhält. Die Mucosa der Harnblase, der inneren Blasenmündung und der Urethra bis etwa zur Mitte der Pars prostatica derselben, sieht man noch in der nahezu natürlichen Farbe und Beschaffenheit. Bei letzterer Region jedoch bemerkt man während der Extraction des Instrumentes, dass der von demselben ausgeübte Druck auf die Wände der Harnröhre eine Entleerung der Blutgefässe derselben zur Folge hat, dass letztere aber im Momente der Entlastung sich rasch füllen.

In solcher Weise kann naturgemäss ein treues Bild der Schleimhaut in dieser Gegend mit dem gefensterten Endoskop nicht gewonnen werden.

§. 76. γ) Das gekrümmte gefensterte Endoskop, Sonde prostatique (Désormeaux), gestattet selbstverständlich bloss die Besichtigung der hinteren Wand der Harnröhrenschleimhaut und zwar in jener Gegend, wo der Schnabel eine Drehung des Instrumentes verhindert. Praktisch verwendbar ist der auf diese Weise erlangte Befund gar nicht, weil er die Schleimhaut nicht in ihrem natürlichen Zustande zur Darstellung bringt. Das Instrument übt nämlich auf die Wand der Urethra, namentlich in ihrem engeren Theile, einen sehr bedeutenden Druck aus. Der hinterste Theil der Urethralschleimhaut erscheint in Folge dessen blass, nur hie und da durch leichte Rosenröthe unterbrochen. Bei allmäligem Hervorziehen sieht man weisse glänzende Kreise, in deren Mitte unregelmässige drei- und viereckige rothe Figuren ersichtlich sind; weiter nach vorne hin erscheinen die rothen Inseln nicht mehr centrirt, sondern nach hinten gelegen, bis das Instrument gegen den Bulbus hin gelangt, wo wegen Verminderung des Druckes die Schleimhaut in ihrem normalen gerötheten Zustande zum Vorschein kommt. Die Sache verhält sich nämlich folgendermassen: Das Planglas an der convexen Seite des Endoskops übt mit dem Rande einen gleichmässigen intensiven Druck auf die Schleimhaut der hinteren Urethralwand aus, so dass diese blass erscheint; nur die Mitte des Glases, wo die Planfläche einen geringeren Druck auf den runden Kanal ausübt, gestattet noch die Circulation in den Blutgefässen der Schleimhaut, während dieselbe an den seitlichen Theilen gestört wird.

§. 77. δ) Das gekrümmte Endoskop mit Conductor wird wie ein gewöhnlicher Katheter eingeführt und dient zur Untersuchung des hinteren Abschnittes der Urethra. Zur Einstellung gelangt bloss ein Theil der unteren Wand derselben. Die Erfahrung lehrt nämlich, dass in den seltensten Fällen die vordere Wand der Urethra in ihren tieferen Abschnitten den Sitz von Affectionen abgibt, während die hintere ausserordentlich häufig erkrankt befunden wird. Da nun die Einführung des in Rede stehenden armirten Instrumentes ganz leicht ist, so wird dessen Benützung für gewisse Fälle angezeigt sein. Von diesem Standpunkte aus kann es wohl als ein sehr werthvolles Instrument angesehen werden, obgleich seine Verwendung eine relativ beschränkte ist. Namentlich besteht die Inconvenienz, welche es mit sich bringt, darin, dass ein Vorwärtsschieben ohne Conductor unstatthaft ist. Hat man eine gewisse Partie der Urethralschleimhaut ein-

gestellt, so ist deren Besichtigung ziemlich leicht und gibt dieselbe die natürlichen Verhältnisse ziemlich deutlich wieder, obgleich die Schleimhaut schief zu stehen kommt. Ein weiterer Vortheil dieses Endoskops besteht darin, dass die mittels desselben eingestellte Fläche relativ grösser ist als bei dem geraden, ein Umstand, der namentlich für therapeutische Zwecke günstig zu verwerthen ist. Will man dem Instrument eine tiefere Stelle anweisen, so muss die Einführung des Conductors vorausgeschickt werden, und hierin besteht die grösste Schwierigkeit. Das untere Ende des Conductors kann nämlich sehr leicht eine Schleimhautfalte gegen den unteren concaven, relativ scharfen Rand der Oeffnung des metallenen Instrumentes einzwicken und auf diese Weise eine Beschädigung der Schleimhaut zu Wege bringen. Erleichtert wird noch diese Möglichkeit dadurch, dass die Patienten dieses Einzwicken der Schleimhaut nicht immer durch einen Schmerz etc. wahrnehmen, so dass man nicht sicher ist, dass die Schliessung des Instrumentes die Schleimhaut verschont. Viel leichter zu verwerthen ist das Gefühl des Untersuchenden, welcher bei einiger Uebung unterscheiden kann, ob eine Schleimhautfalte eingeklemmt wurde oder nicht.

Die partielle oder totale Herausbeförderung des Instrumentes ohne Zuhilfenahme des Conductors ist bei mancher Person sehr leicht, während Andere den einfachen in der Weise vollführten Act als empfindlich bezeichnen. Es scheint diese Verschiedenheit der Reaction in der Consistenz der Schleimhaut begründet zu sein, welche im entzündeten Zustande das Darübergleiten eines nicht abgerundeten Instrumentes weniger gut verträgt, als eine normale Mucosa.

II. Beim Weibe.

§. 78. Die endoskopische Untersuchung der weiblichen Harnröhre ist begreiflicherweise eine ungleich leichtere als beim Manne. Die geringe Länge derselben, ihr nahezu gerader Verlauf, ihre relativ grössere Weite und leichte Dilatationsfähigkeit sind in optischer und mechanischer Beziehung durchgehends Momente, welche die endoskopische Untersuchung bedeutend erleichtern. Im Vorherhergehenden, und zwar bei Gelegenheit der Besprechung der Untersuchung der vorderen Hälfte der männlichen Harnröhre, wurde das Verfahren mit den einzelnen Instrumenten schon besprochen, deren Anwendung auch hier angepasst werden kann; ebenso wird der Beleuchtungsmodus aus dem Vorhergehenden hinreichend erklärt sein. Was nun den Instrumentenapparat betrifft, so werden wir uns hier bloss der geraden Endoskope bedienen.

a) Das einfache gerade Endoskop mit Conductor dient zur Besichtigung der Harnröhre von der äusseren Harnröhrenmündung bis in die Nähe des Orificium urethrae internum. Da die Länge der Harnröhre durchschnittlich bloss 4 Ctm. beträgt, so werden wir uns selbstverständlich eines kürzeren Instrumentes bedienen. Die äussere Harnröhrenmündung ist wohl relativ weiter beim Weibe als beim Manne; doch gibt es oft genug Fälle, bei denen der enge Zugang für Instrumente von grösserem Kaliber ein Hinderniss abgibt, welches auch hier nur

bei einiger Schmerzhaftigkeit überwunden werden kann. In derlei Fällen bediene ich mich lieber der kleiner kalibrirten Tubusse. Die Introduction des Endoskops selbst bedarf keiner weiteren Erläuterung. Das endoskopische Bild zeigt dieselben Einzelheiten, wie wir diese beim Manne gesehen haben; wir werden also auch hier auf den Trichter, auf dessen Wandung und auf die centrale Figur Rücksicht zu nehmen haben.

Die Untersuchung der weiblichen Harnröhre mit diesem Endoskop in der Nähe der Harnblase erheischt eine noch grössere Vorsicht, als wir dieses beim Manne geschildert haben, wenn man das plötzliche Hervorstürzen des Urins vermeiden will. Vielleicht aus diesem Grunde empfiehlt Fürstenheim vor der Untersuchung der weiblichen Urethra immer erst die Blase zu entleeren.

β) Mit dem geraden gefensterten Endoskop ist die Untersuchung der weiblichen Harnröhre ziemlich bequem, weil man hiemit die Harnröhre in ihrer ganzen Länge bis zur inneren Mündung derselben besichtigen kann. Auch hier werden die Details wenig verschieden im Vergleich zu denen in der vorderen Partie der männlichen Harnröhre gefunden werden. Dieses Instrument werden wir zu blossen Untersuchungszwecken beim Weibe relativ häufig anwenden, weil hiemit nicht nur die Harnröhre, sondern auch die Harnblase der genauen Inspection unterzogen werden kann.

Wichtig ist noch die bezüglich der Länge der Harnröhre mit diesem Spiegel zu gewinnende Beobachtung. Ich habe nämlich mit Hilfe des geraden gefensterten Endoskops die Länge der Harnröhre vom Orificium urethrae internum bis zum Orificium cutaneum dadurch gemessen, dass ich die Stelle am Tubus markirte, welche das Orificium externum in dem Moment tangirte, wo das innere Tubusende am Orificium internum sich befand. So liess sich die Länge der Harnröhre genau messen. Ich bekam verschiedene Resultate, die geringste Länge betrug 32 Mm., die grösste in einem einzigen Falle 52 Mm.

γ) Das Fensterspiegelendoskop erscheint bei der Endoskopie der weiblichen Urethra in seinem vollen Werth, da nämlich der grössere Durchmesser des Harnröhrenkanals es mit sich bringt, dass dessen Schleimhaut keine starke Dehnung erleidet, wodurch die Einzelheiten sehr prägnant zu Tage treten. Wir erhalten daher ganz genauen Bescheid über die Vertheilung der Gefässe in der weiblichen Harnröhre, über ihren Verlauf, sowie über ihre Mächtigkeit. Aber auch seine Benützung ist insofern nicht beschränkt, als es nicht bloss durch die gesammte Harnröhre, sondern auch über diese hinaus, in die Blase hinein unserem Auge den Weg ebnet.

Interessant ist noch ein Umstand, der sich auf die Länge der Harnröhre bezieht und den man mit dem Fensterspiegelendoskop bei sorgfältiger Untersuchung nicht übersehen wird. Es ist z. B. die Länge einer. weiblichen Harnröhre mit dem geraden gefensterten Endoskop gemessen 40 Mm. Wurde nun das Bild der Harnröhrenwand mit möglicher Genauigkeit vom Orificium internum bis zum Orificium cutaneum mit Hilfe des Fensterspiegelendoskops gezeichnet, so ergab sich bloss eine Länge von 36 Mm. Diess stimmt mit der Beobachtung überein, dass der schräg gehaltene Spiegel uns über die Grösse des Bildes leicht täuscht, so dass je ein Sehfeld kleiner erscheint. In-

dem nun die kleinen Fehler des Sehfeldes sich summiren, so entsteht die oben erwähnte Differenz zwischen der scheinbaren und factischen Länge der Harnröhrenwand.

Cap. XVI.

Befund der normalen Urethra.

I. Beim Manne.

§. 79. Bevor wir die pathologischen Verhältnisse der Harnröhrenschleimhaut besprechen, erscheint es aus mehrfachen Gründen angezeigt, vor Allem den endoskopischen Befund der gesunden Harnröhrenschleimhaut vorzuführen. Wir befolgen hier vielleicht am besten denselben Weg, den wir oben bei der Mittheilung über den Untersuchungsmodus der Harnröhre einschlugen und besprechen vorerst:

A. Die vordere Partie der männlichen Harnröhre.

1) Das einfache gerade Endoskop von 6 oder 10 Ctm. Länge genügt vollkommen zur Orientirung über alle in dem cavernösen Theil auftretenden Erscheinungen rücksichtlich des Spiegelbefundes. In diesem Abschnitte der Harnröhre sind die endoskopischen Bilder mehr weniger gleichartig. Verschiedenheiten beziehen sich nicht so sehr auf die wesentlicheren Bestandtheile, sondern mehr auf die feineren Details der einzelnen Sehfelder.

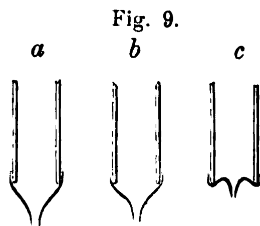
Vor Allem mag die Untersuchung am Platze sein, in welcher Form die Harnröhrenschleimhaut als Ganzes dem Auge sich präsentirt. Bei ruhiger Haltung des Endoskops, d. h. bei Vermeidung eines gesteigerten Druckes von Seiten des Instrumentes auf die hinter demselben befindliche Schleimhaut, nimmt diese letztere im Allgemeinen die Form eines Trichters an. Die nach vorne hin gerichtete Basis desselben liegt dem Tubusrande an und hängt von der dem Kaliber des Endoskops entsprechenden maximalen Ausdehnung des Harnröhrenkanals ab. Die Spitze des Trichters, nach hinten gelegen, entspricht dem normalen Lumen der Harnröhre, auf welches das eingeführte Instrument seine dilatirende Wirkung nicht mehr ausübt, während das Stück der Mucosa, zwischen der maximalen Ausdehnung und dem unverändert gebliebenen Lumen als die Trichterwandung anzusehen ist. Die zur Basis concentrisch laufenden Ringe derselben verkleinern sich allmälig, um endlich in die Spitze des Trichters (centrale Figur) überzugehen.

Die Form, unter der wir die Mucosa sehen und die wir als Trichter bezeichnen, wird von einigen Autoren auch als Hohlkegel, als Conus (Ebermann) bezeichnet. Die letzte Benennung möchte ich desshalb vermeiden, weil, wie später ersichtlich, die centrale Figur nicht durch einen Punkt repräsentirt wird, wie es der geometrische Gedanke eines Kegels erheischt, sondern durch eine variable, lineare, runde, ovale Gestalt, welche zur Idee des Trichters besser passt.

Unter gewissen Verhältnissen nimmt die Schleimhaut der Harnröhre hinter dem Endoskopende eine Form an, die dem Begriff des Kegels insofern entspricht, als ein durch die Achse der Urethra gedachter Durchschnitt die dem Gesichtssinne zugängliche Schleimhaut in zwei geraden convergirenden Linien treffen würde. Diess ist der Fall im Momente einer Extraction des Tubus, wobei die Mucosa gespannt wird. Eine solche Extension der Schleimhaut erzielt man sehr leicht in den Fällen, wo der Tubus von der relativ engen Urethra festgehalten wird, z. B. bei Stricturen, oder wenn ein verhältnissmässig stark kalibrirtes Instrument zur Anwendung kam. In dieser Form, also der Kegelform par excellence, ist das endoskopische Bild der Urethra nicht verwerthbar, weil die Schleimhaut so schräge steht, dass sie die Wahrnehmung einzelner Details an derselben absolut verhindert. Hier wird die Tiefe des Trichters (correspondirend der Höhe eines Conus) begreiflicherweise die maximale sein; sie nimmt ab, wenn das Entgegengesetzte intendirt wird, d. h. wenn mit dem Endoskop gegen hinten hin ein gesteigerter Druck ausgeübt wird. Die bald geringere, bald grössere Tiefe des Trichters steht also im umgekehrten Verhältniss zu dem mit dem Tubusrande auf die Schleimhaut ausgeübten Drucke.

Auch gegen die Bezeichnung „Trichter“ wurden Bedenken ins Feld geführt. Namentlich soll der dem Tubusrande zunächst gelegene ringförmige Wulst zu dem Begriffe des Trichters nicht passen. Allerdings bildet nun der Durchschnitt des Mantels am Trichter keineswegs gerade Linien. Gleichwohl können wir uns den Trichter als solchen vorstellen, dessen Wandung besonders gegen die Basis hin etwas vorgebaucht ist [1].

Fig. 9.



Schematische Darstellung des endosk. Trichters.

§. 80. Wir sprechen also von der Möglichkeit der Verkleinerung und Vergrösserung des Trichters, hervorgerufen durch Hineinschieben oder Herausziehen des Tubus auf kurze Distanzen. Im ersteren Falle entsteht zunächst dem Instrumentenrande ein von diesem mässig entfernter ringförmiger Wulst, auf dessen Kosten die Trichterhöhe verkürzt wurde, während im letzteren Falle der ringförmige Wulst verschwindet. Im Zustande der ruhigen Haltung des Endoskops tritt eine mässige Einwölbung in Sicht, ohne einen förmlichen Ringwulst zu constituiren. In beifolgender schematischer Darstellung (Fig. 9) des durch die Urethra gebildeten Trichters ist das untere Endstück des Endoskops und die Urethralschleimhaut repräsentirt: *a* zeigt den Trichter beim Herausziehen des Endoskops, *b* bei ruhiger Haltung desselben und *c* beim Hineindrücken des Instrumentes, wo eine ring-

---

[1]) Zum besseren Verständniss über die Configuration des Trichters liess ich an den später angefertigten endoskopischen Tuben das trichterförmige Ocularende zum Theile so construiren, dass die Wandung nicht geradelinig, sondern nach innen bogenförmig verläuft, also der Rand umgekrämpt erscheint, um so dem Anfänger eine Idee über die Form des Trichters im endoskopischen Bilde leichter zugänglich zu machen.

förmige Einstülpung der Schleimhaut (in der Figur durch 2 Höcker dargestellt) zu Stande kömmt.

Im normalen Zustande kann ein derartiger ringförmiger breiter Wulst (Taf. I. Fig. 13) dadurch hervorgerufen werden, dass man ein kurzes Endoskop in den nach der Richtung der Achse stark comprimirten Penis hineinzuschieben sich bemüht. Auch beim Andrücken des bis in den Bulbus vorgeschobenen Endoskops an die nunmehr sich verengernde Urethralschleimhaut findet eine Verkürzung des Trichters auf Kosten der Entstehung eines ringförmigen Wulstes statt. Auch nach Ebermann stülpt sich die Mucosa in die Mündung des Endoskops beim Vorwärtsschieben als kleiner Wall ein, der mit Fältchen oder Strahlen bedeckt ist.

Bei einem auf diese Weise zu Stande gekommenen verkürzten Trichter könnten wir also unterscheiden: a) den ringförmigen Wulst, b) den von dem inneren Rande desselben gegen die centrale Figur hinziehenden Rest des Trichters. Diese feinere Distinction vermeiden wir einmal wegen der grossen Variabilität der Ausdehnung des Wulstes, welche von dem jeweilig leicht zu ändernden Drucke abhängt, andererseits, weil, wie schon erwähnt, die schräg verlaufende Wand sehr schwer sichtbar zu machen ist. Ich ziehe es also vor, bloss von einem Trichter zu sprechen, und beziehe diesen Namen auf die ganze hinter dem Tubusende sichtbare Schleimhaut der Harnröhre. Von meinem Willen hängt es ab, einen Theil der Trichterwandung durch entsprechenden Druck mehr oder weniger in einen ringförmigen Wulst umzuwandeln oder gar ganz umzukrämpen. Im letzteren Falle ausschliesslich ist die Bezeichnung „Trichterkrämpe“ (Gschirhakl) vollkommen berechtigt.

Der Configuration des ganzen Trichters lege ich in pathologischen Fällen einen gewissen Werth bei, und wie aus Obigem hervorgeht, bezieht sich dieser hauptsächlich auf den ringförmigen Wulst. Der Vorwurf Gschirhakl's, dass ich bloss dem Stücke von der centralen Figur bis zur Kuppe des Wulstes hohen Werth beilege, ist hiemit widerlegt. Ueber die Peripherie des Trichters, den ringförmigen Wulst etc. wird man sich wohl leicht Rechenschaft geben können; die Tiefe desselben jedoch mag vielleicht erst nach grösserer Uebung und hier allenfalls erst nach mässiger Verschiebung des Instruments oder nach allgemeiner Inspection des Sehfeldes zur Auffassung gelangen, ein Umstand, der in der monoculären Besichtigung des endoskopischen Bildes seinen Grund hat.

§. 81. Untersuchen wir nun bei axialer Einstellung des Tubus den centralen Theil des endoskopischen Sehfeldes, von mir schlechtweg die centrale Figur genannt. Diese bezieht sich auf jene Stelle, welche als Fortsetzung der Harnröhre vom Trichter aus gesehen wird; die centrale Figur zeigt uns also, wie die Harnröhrenwände im gewöhnlichen Zustande aneinanderliegen, wo die Urethra keinen fremden Körper beherbergt. Im Allgemeinen erscheint dieselbe ziemlich verschieden, bald in Form eines Punktes oder einer Kreisfläche, bald in Form einer geraden oder krummen Linie, bald aber besteht sie auch aus mehreren verschieden zu einander stehenden Linien etc. Prävalirt die Punktform, so wird man gleichwohl bemerken, dass die centrale Figur mehr die ovale Form anzunehmen tendirt. In der Pars pendula zeigt

die centrale Figur eine transversale dunkle schmale Fläche resp. Linie (Taf. I. Fig. 1, 2, 3, 12), offenbar mit der Thatsache übereinstimmend, dass im vorbulbösen Theile obere und untere Harnröhrenwand im ruhigen Zustande mit einander in Contact stehen. Nur diesseits der Fossa navicularis ist die centrale Figur vertical oder sagittal, also von oben nach unten verlaufend (Taf. I. Fig. 5). Die centrale Figur nimmt beinahe zwei Drittel des Sehfeldes ein; in den seltenen Fällen ist sie kürzer, immerhin kann man ihre Länge der Hälfte des Sehfeldes gleich anschlagen. Die von ihr ausgehenden Zacken, je 2 oder 3 von den Endpunkten und je 4—5 aus der Continuität derselben, u. z. nach beiden Seiten hin (d. i. nach oben und unten), sind ganz kurz und sind der Ausdruck der Faltenbildung der Schleimhaut. In der That setzen sich die Zacken in die entsprechende Vertiefung der Falten der Schleimhautwände fort.

Zuweilen findet man die transversale centrale Figur plötzlich eine andere Form erlangen, indem von ihrer Mitte aus eine verticale lineare Vertiefung ausläuft, so zwar, dass die horizontale Figur nunmehr die Gestalt des Verticalzeichens ⊥ annimmt. Diese Erscheinung tritt selten im umgekehrten Sinne auf, und ist durch das Vorhandensein einer Morgagnischen Tasche in der oberen Harnröhrenwand bedingt. Die Gegenwart einer Morgagnischen Tasche in der Mitte der oberen Harnröhrenwand war jedesmal zu constatiren, so oft diese senkrechte Linie sich zu der horizontalen Figur hinzugesellte.

Die centrale Figur zeigt aber noch in einer andern Beziehung bei manchem Individuum einige Verschiedenheiten. An jener Stelle nämlich, wo der Harnröhrenkanal ziemlich weit ist, erscheint die horizontale Figur auffallend lang, oft nahezu das ganze Sehfeld einnehmend, so dass das Endoskop nach beiden Seiten hin dirigirt werden muss, will man ein Bild des ganzen Durchmessers des Harnröhrenkanals, beziehungsweise der ganzen Länge der centralen Figur erlangen. Dass der Harnröhrenschlauch in seinem Verlaufe eine mitunter ziemlich bedeutende Dimension aufweist oder wenigstens zu solchen sich dilatiren lässt, geht aus den betreffenden Messungen von Reybard, Otis, Sands, Weir, Civiale, Teewan, Dolbeau etc. hervor.

Vom Bulbus bis zur schiffförmigen Grube zeigt also die centrale Figur einen transversalen Verlauf. Man bemerkt allerdings zuweilen, dass sie sich mehr weniger der sagittalen Richtung nähert, oder aber diese ganz einschlägt. Forscht man nach der Ursache dieser Form der centralen Figur, so findet man sie durch eine Rotation des Penis begründet, indem mitten während des Examens die Glans nach rechts oder links um die Achse des Urethroskops eine Drehung um 90° oder darüber einschlug. Nur in äusserst seltenen Fällen beobachtet man eine sagittale Stellung der centralen Figur in dem oben angeführten Harnröhrenabschnitte, ohne dass eine Ursache jener exceptionellen Verlaufsrichtung zu finden wäre. Eine constante Abweichung von der transversalen Verlaufsrichtung zeigt die centrale Figur bloss im Bulbus beim Andrücken des Tubus nach hinten hin, also beim Uebergang in die Pars membranacea und bei der Fossa navicularis. An erstgenannter Stelle beobachtet man ein rundes centrales trichterförmiges Grübchen, umgeben von einem massigen in das Lumen des Tubus hineinragenden ringförmigen Wulst, dessen

Reflexring ziemlich breit und von einem relativ kurzen Durchmesser ist. Ein dunkel schattirter Ring und ein dem Tubusrande anliegender blasser Kreis bilden den Abschluss der concentrisch laufenden, in Farbe, Licht etc. verschieden aufeinanderfolgenden Kreise, von denen bloss die wichtigsten hervorgehoben wurden (Taf. I. Fig. 13).

Interessant ist der Uebergang der transversalen Figur in die sagittale, welcher bei der schiffförmigen Grube zu beobachten ist. Allmälig wird die transversale Figur breiter und kürzer, bis sie 1—2 Mm. breit geworden, in welchem Momente die Harnröhrenwände im centralen Theile des Sehfeldes sich nicht mehr berühren, so dass nunmehr der Trichter minder tief erscheint und an dessen Grunde eine mehr weniger breite Spalte zu erkennen ist. In weiterem Vorziehen des Endoskops erhalten wir eine dreieckige Figur, deren abgerundete Spitze nach oben gerichtet ist und deren Basis durch eine bogenförmige, mit der Convexität nach innen ziehende Linie, also eine mässige Einstülpung der Schleimhaut gebildet wird (Taf. I. Fig. 4). Diese dreieckige, die Form des Ankers imitirende Figur erinnert uns an die Form der Urethralmündung, wie man sie bei manchen Männern, allenfalls nach Auseinanderhalten der Lefzen des Orificium oder bei einem sehr geringen Grade von Hypospadiasis sehen kann. Beim weiteren Herausziehen des Endoskops erscheint die Berührungslinie der Harnröhrenwand vertical, d. h. sagittal (Taf. I. Fig. 5). Hier jedoch fehlen uns stets die früher erwähnten Zacken sowohl an den Endpunkten, als auch in der Continuität der centralen Figur.

Die hier gegebene Schilderung, noch mehr aber der Befund der tieferen Theile der Harnröhre, wird es rechtfertigen, wenn ich für die centrale Figur die von Ebermann vorgeschlagene Benennung „centraler Spalt“ nicht adoptirte. Der von mir gewählte Ausdruck wurde meines Wissens nicht nur von keiner Seite angefochten, sondern von mehreren Autoren direct gebilligt. Nur Auspitz schlug die Verbesserung in „Centralfigur“ vor, was von wohlwollender Seite als ein Verdienst consequent citirt wird.

§. 82. Was nun die Schleimhaut selbst betrifft, so präsentirt sich diese insbesondere in tieferen Partieen der Harnröhre als eine glatte, leichtgefaltete, in der Mehrzahl rosarothe, nur selten dunkler nuancirte Fläche. An der Schleimhaut müssen wir die Farbe, die Falten, die Morgagnischen Taschen und die Gefässe berücksichtigen. Diese Einzelnheiten sind zum Theile direct, zum Theile aber auch erst indirect durch eine gewisse Einstellung oder durch Lichteffecte der Wahrnehmung zugänglich.

In erster Linie fallen uns nämlich am endoskopischen Bilde verschiedene Lichtreflexe auf, auf deren Gegenwart sowie auf deren relativen Werth zur Beurtheilung einzelner Details ich zuerst aufmerksam machte. Die Reflexe wirken theilweise allerdings störend, allein sie erleichtern ausserordentlich die Wahrnehmbarkeit verschiedener sehr feiner Details am Sehfelde. Die Schleimhautoberfläche zeigt nämlich, wie jede feuchte, glatte und gewölbte Fläche, an der Kuppe der verschiedenen Prominenzen einen der Ausdehnung und Form der Elevation correspondirenden Lichtreflex. Der Zahl und Verbreitung derartiger elevirter Partieen entsprechend, beobachtet man demnach bald einzelne grössere Lichtreflexe, bald mehrere in verschiedener Beziehung zu einander stehende combinirte Reflexe, welche in ihren

kleineren Bestandtheilen Punkte, Figuren, Linien, Kreise, aber auch unregelmässige Formen aufweisen. Eine einzige straff gespannte, in das Lumen des Tubus halbkugelig ragende Schleimhautprominenz weist einen einzelnen Reflex auf, etwa wie an der Cornea ein einziges Spiegelbild (Fenster etc.) sichtbar ist. Freilich fehlt an der Urethra aus leicht erklärlichen Gründen die an der Cornea zu beobachtende Regelmässigkeit des Reflexes. Befinden sich im endoskopischen Sehfelde 3 oder 4 grössere Wülste, so entstehen bei der Beleuchtung desselben ebensoviele den Elevationen correspondirende und von ihrer Configuration abhängige Lichtreflexe. In den Fällen, wo concentrisch mit dem Tubusrande ein ringförmiger Wulst läuft, erscheint ein completer Reflexring, dessen Breite zur Dicke des Wulstes in gerader Proportion steht. Ein ovaler Reflex ist die Folge eines ungleichmässigen an zwei gegenüberstehenden Theilen dickeren kreisförmigen Wulstes. Radiär laufende Falten liefern lineare Reflexe, die desto schmäler sind, je dünner die Falten sind. Bei glatter, mit feinen radiären Falten versehener Schleimhaut besteht der an der Kuppe des ringförmigen Wulstes wahrnehmbare Reflexring aus zahlreichen speichenartig laufenden, linearen, feinen Reflexlinien, die als solche erst nach genauer Beobachtung zu erkennen sind. Auch diverse Flüssigkeiten, die das ganze Sehfeld oder einen Theil desselben bedecken, liefern einen Reflex. So findet man, dass das ganze Quantum von Glycerin, das zur Beölung des Tubus verwendet wurde, durch einen Reflex in der Mitte der Centralfigur sich kennbar macht.

Die Reflexe liefern jedoch nicht allein zur Wahrnehmung von Elevationen die nöthigen Anhaltspunkte. Auch zur Constatirung von Vertiefungen sind dieselben nicht nur verwerthbar, sondern geradezu erforderlich. Wieder beziehen wir uns auf einen Vergleich mit der Hornhaut. So wie an dieser die genaue Beobachtung des Spiegelbildes durch den Reflexdefect auf eine Depression (Erosion, Geschwür) schliessen lässt, so kann auch im endoskopischen Sehfelde die Berücksichtigung der Reflexfiguren in Bezug auf etwaige Defecte in deren centralen oder peripheren Theilen zur Wahrnehmung von Vertiefungen führen. Die Unterbrechung des Reflexes durch lineare Vertiefungen kommt bei den Falten zum Ausdruck; ferner zeigt der centrale Reflexdefect an der prolabirenden vorderen Harnröhrenschleimhaut das Vorhandensein einer Morgagnischen Tasche an etc. In anderen Fällen sind die Vertiefungen durch den randständigen Reflex leicht zu erkennen.

In Bezug auf die Beobachtung der Reflexfiguren mag noch die Bemerkung hinzugefügt werden, dass trotz ihrer Verwerthbarkeit zu Zwecken der Beurtheilung von Niveaudifferenzen im Allgemeinen und Besonderen, gleichwohl ihre Gegenwart für die Untersuchung weiterer Einzelnheiten des endoskopischen Bildes von störendem Einflusse ist. Hindert doch ein grösserer Complex von Reflexen oder eine von einem ausgebreiteten Reflexe bedeckte Fläche die genaue Besichtigung der betreffenden Schleimhaut. Aus diesem Grunde sind Locomotionen mit dem endoskopischen Tubus erforderlich, durch welche eine jeweilige Dislocation der störenden Reflexe erzielt und so die Möglichkeit, jede einzelne Stelle gründlich zu untersuchen, restituirt ist. Diese mässigen Verschiebungen des Instruments sind entweder in der Achse des

Urethralkanals, also von vorne nach hinten, oder in viel zweckmässigerer Weise gegen die eine Harnröhrenwandung hin, d. i. unter excentrischer Einstellung vorzunehmen.

§. 83. Im Speciellen auf die im endoskopischen Normalbilde vorkommenden Reflexe übergehend, haben wir demnach zunächst den Reflexring anzuführen, der jener Partie im endoskopischen Sehfelde entspricht, welche die höchste Kuppe des convex in das Lumen des Tubus hineinragenden Wulstes bildet; er hängt demnach bezüglich der Dimensionen etc. von der Configuration des ringförmigen Wulstes in allen Stücken ab. Die Variabilität des letzteren bedingt auch die Verschiedenheit des Reflexringes. Ein schmaler Reflexring wird bei einem kleinen Wulste, also bei einem mässigen mit dem Tubusende ausgeübten Drucke zu beobachten sein; zugleich wird er dem Tubusrande zunächst stehen, also einem möglichst grossen Durchmesser entsprechen. Dagegen wird der Reflexring sogleich breiter und rückt mehr gegen das Centrum hin, wenn der Druck mit dem Endoskope nach hinten hin vermehrt wird. Selbstverständlich wird er ganz verschwinden, wenn eine Haltung des Endoskops veranlasst wird, bei der ein völliger Trichter, also ohne einen randständigen Wulst zu Stande kömmt, d. i. bei rascher, eine Ausdehnung der Mucosa bewirkender Extraction des Tubus.

Weitere Modificationen erleiden die Reflexe und mit ihnen das ganze endoskopische Bild in den Fällen, wo dieses von diversen Flüssigkeiten überzogen oder ganz verdeckt ist. Urin, Schleim, Eiter, verschiedene Sorten der zur Befettung des Endoskops verwendeten Stoffe verschaffen die mannigfachsten Reflexe und endoskopischen Bilder, von denen jenes namentlich angeführt sein mag, das bei überaus reichlicher Ansammlung von Urin, oder allenfalls zu Einpinselungen verwendeten Medicamenten entsteht. Das Sehfeld erscheint hier viel kleiner, als es dem Durchmesser des Tubus entsprechen würde und macht den Eindruck einer halbkugeligen Excavation. Letztere Erscheinung ist durch das Höherstehen der an der inneren Tubuswand haftenden Flüssigkeit bedingt.

§. 84. Gehen wir nun auf die einzelnen Details über und fassen wir vorerst die Falten ins Auge, so zeigen sich diese besonders in Harnröhren von kleinem Durchmesser nicht direct, sondern durch gewisse Beleuchtungseffecte (Reflexe); dagegen können sie bei etwas stärker kalibrirten Harnröhren ganz deutlich gesehen werden. Die Falten sind als Fortsetzung der Zacken anzusehen, die von der centralen Figur ihren Ausgang nehmen, sie sind um so breiter, je breiter die correspondirenden Zacken sind; ihre Gegenwart documentirt sich aber durch je einen schwachen linearen Reflex, den die elevirten Partieen der Falten zeigen. Die Falten sind deutlicher bei tiefem Stande des Trichters, minder deutlich, wenn das Endoskop nach hinten angedrückt wird; ferner sind die Falten am deutlichsten, wenn die centrale Figur durch die Mitte des Sehfeldes läuft, sie vermindern sich, wenn jene Figur excentrisch eingestellt wird, und verschwinden ganz, wenn nur eine Harnröhrenwand, u. z. die obere oder die untere zur Einstellung gelangt. Die Einstellung nach rechts oder links hebt die Anwesenheit

der Falten gemeinhin nicht auf. Die Wahrnehmung der zahlreichen Fältchen lässt sich nicht allein durch ihren Zusammenhang mit den von der centralen Figur ausgehenden Zacken erkennen, sondern auch durch die Beschaffenheit der Reflexringe. Man überzeugt sich nämlich leicht, dass der dem Tubusrande zunächst gelegene Reflexring aus zahlreichen kleinen, radiär verlaufenden, oblongen oder linearen Reflexstreifen besteht, die so nahe an einander stehen, dass sie einen vollen Kreis zu bilden scheinen. Jedes Reflextheilchen entspricht der Höhe der einzelnen kleinen Fältchen der Harnröhrenwandung. Als Anhaltspunkte zur Wahrnehmung der Falten kann, allerdings nur in seltenen Fällen, auch deren Farbe verwerthet werden. Gemeinhin zeigt nämlich das Sehfeld in dieser Beziehung keine Differenz. Zuweilen jedoch, und zwar meiner Beobachtung zufolge bei Individuen mit relativ weiter Urethra, beobachtet man glatte, relativ breite, gelbliche, regelmässig vertheilte Falten, die gegen den röthlichen Grund lebhaft contrastiren. Das ganze Sehfeld erscheint in Folge der gleichfalls radiären Richtung der restlichen rothen Fläche in Form eines Farbenkreisels (Taf. I. Fig. 11). Derartige Bilder erleiden sehr leicht eine Verwechselung mit entsprechenden Befunden bei Erkrankungen der Harnröhre. In Erkrankungsfällen beobachtet man jedoch viel breitere Falten, deren Wahrnehmung durch auffällige, von der Umgebung contrastirende Färbung (gelb, gelblich, roth etc.) erleichtert ist.

Zahl und Anordnung der Falten ist sehr verschieden und scheint von mannigfachen Zufällen abzuhängen. Nebst diesen radiär im endoskopischen Sehfelde, also longitudinal bei gewöhnlicher Lage der Urethra verlaufenden Falten beobachtet man keine transversal liegenden Falten, wie diess schon anatomisch von Sappey nachgewiesen wurde. Désormeaux glaubt gleichwohl solche gesehen zu haben. Nach seiner Darstellung mögen vielleicht jene Rinnen gemeint sein, die bei blennorrhagischer Erkrankung oder seröser Durchfeuchtung der Mucosa durch Druck des Tubusrandes hervorgerufen werden, wie diess später auseinandergesetzt wird.

Die Annahme, dass das endoskopische Bild bei der hier angeführten Einstellung in einer für eine präcise Diagnose ungünstigen Form sich präsentirt, indem zwischen den Falten pathologische Details dem untersuchenden Auge entgehen mögen, veranlasste Gschirhakl bei Untersuchung der Schleimhaut der Pars pendula, die rechte und die linke Harnröhrenwand gesondert in zwei Sitzungen vorzunehmen, indem er sich die seitliche Ansicht der Harnröhrenschleimhaut verschafft in der Weise, wie ich die excentrische Einstellung einer einzelnen Harnröhrenwandung behufs Wahrnehmung von Gefässen empfahl. Warum die seitlichen Wandungen bei einer derartigen Untersuchung bevorzugt werden sollen, geht aus der bezüglichen Schilderung nicht hervor. Die vordere und hintere Urethralwand dürfte wohl auch der Sitz feiner pathologischer Veränderungen sein. Freilich wird das Absuchen der betreffenden Schleimhaut als sehr mühsam bezeichnet, wobei überdiess noch Schleimhautpartieen leicht übergangen werden können.

Die Nothwendigkeit der Besichtigung einer grösseren Strecke der Harnröhrenschleimhaut bei excentrischer Einstellung des Endoskops (Taf. I. Fig. 6, 7) ergibt sich wohl auch in gewissen Fällen; allein zur Regel dürfte diese Methode kaum erhoben werden. So kommen pathologische, eine einzige Wand der Urethra betreffende Veränderungen vor (Granulome, Geschwüre etc.), wo unter Extraction des Tubus die Untersuchung sich auf jene Fläche allein beschränkt.

§. 85. Die Gefässe der Mucosa sind gleichfalls nicht bei allen Individuen mit normaler Urethra zu sehen, namentlich wenn die Harnröhre eng und ihre Inspection mit einem starken kalibrirten Instrument vorgenommen wird. Bei normal-enger Urethra muss man daher, will man mit dem in Rede stehenden Endoskop Gefässe demonstriren, einen schwächer kalibrirten Tubus wählen. In einem solchen Falle kann man sodann hie und da, namentlich auf der Kuppe der Falten, ein oder das andere Blutgefäss zur Ansicht bekommen. Haben wir jedoch ein Individuum mit etwas weiter Urethra vor uns, so ist der Nachweis der Blutgefässe ziemlich leicht, nicht etwa weil hier ein Endoskop von grossem Durchmesser genommen werden kann, nicht weil unter solchen Umständen eine bessere Beleuchtung bewerkstelligt werden kann, sondern wie die Erfahrung lehrt, weil bei einem solchen Individuum mächtigere Blutgefässe vorhanden sind. Schon bei centraler Einstellung wird man diese Gefässe an mehreren Stellen wahrnehmen können. Will man aber Blutgefässe deutlich zur Ansicht erhalten, so ist eine excentrische Einstellung des Endoskops erforderlich, d. h. man bemüht sich, ein Stück der oberen oder unteren Harnröhrenwand hinter das untere Ende des Endoskops zu bringen, und wird in diesem Falle nach verschiedener Richtung hin verlaufende, sich verästelnde Blutgefässe sehen, man wird Arterien von den blau durchschimmernden Venen leicht erkennen (Tafel I. Fig. 6 und 7). Wiederholt war ich in der Lage, bei scharfer Fixirung eines etwas stärkeren Blutgefässes Pulsation zu bemerken. Wird nach dem angeführten Modus bloss eine Harnröhrenwand eingestellt, so erfolgt eine Ausgleichung der Falten und die Gefässe der Schleimhaut treten auf blassem Grunde ganz deutlich zu Tage. Bei längerer Dauer der Einstellung röthet sich freilich das Sehfeld gleichmässig, so dass jedes einzelne Gefäss nicht immer deutlich sichtbar bleibt.

Für die Fälle, wo in diagnostischem oder therapeutischem Interesse bloss eine Harnröhrenwand zu inspiciren ist, besitze ich endoskopische Tuben, die am Visceralende nicht vertical zur Achse, sondern schräge, etwa unter einem Winkel von 70 bis 80° abgeschnitten sind. Die Anwendung der am Visceralende schräg abgeschnittenen offenen Endoskope, welche die excentrische Einstellung der Urethralwand erleichterten, zeigte ohne Mühe das Vorhandensein von Gefässen an der Urethralschleimhaut. Immerhin ist im Interesse dieser Beobachtung die Wahl für die Beleuchtung günstiger Verhältnisse zu empfehlen. Bei einem Stud. med. hatte ich Gelegenheit, die normale mit grösseren und zarteren, deutlichen, sichtbaren Gefässen versehene Schleimhaut der Harnröhre zu beobachten, unterhalb welcher eine mächtige varicös erweiterte Vene scharf contourirt durchschimmerte (Taf. I. Fig. 7).

In einer neuen Arbeit über Endoskopie liest man unter anderen folgenden Satz: „Nirgends an der Harnröhrenschleimhaut zeigen sich Blutgefässe.“ Mir fehlt leider eine plausible Erklärung dieser Behauptung, denn Jedermann, dem ich ein hierher gehöriges Sehobject demonstrirte, war in der Lage, von dem Sichtbarsein der Gefässe sich zu überzeugen.

§. 86. Die Farbe, welche das sich uns präsentirende Bild der Harnröhrenschleimhaut bietet, ist nicht nur individuell verschieden, sondern differirt auch zufolge der einzelnen Arten der Leuchtquelle und nach

den einzelnen Partieen der Urethra (Taf. I. Fig. 1—9). Im Allgemeinen finden wir eine leicht rosarothe, selten blassgelbe, lichtrosa oder gar eine tiefere Nuancirung der rothen Farbe. Für eine grosse Anzahl von Fällen lässt sich behaupten, dass bei Individuen mit kleinem dünnen Penis und demgemäss schmalem Urethralkanal die Farbe eine hellere wird; dagegen wird die Farbe eine intensivere sein bei Individuen mit weiterem Urethralkanal in einem stärkeren Penis, dessen allgemeine Decke und Glans einen grösseren Blutreichthum voraussetzt. Die ganze Partie der Urethra vom Bulbus bis zur Fossa navicularis zeigt eine mehr weniger gleichmässige Farbe. In der Fossa navicularis und von da bis zum Orificium cutaneum ist die Farbe gemeinhin blässer, oft gelblichweiss. Meine Beobachtungen widersprechen hier denen Cruise's, der dem Glandartheile der Urethra eine dunklere Farbe zuschreibt. Diese Umstände bringen es mit sich, dass man aus der Färbung der Mucosa in endoskopischem Bilde auf die normale Beschaffenheit derselben nicht leicht einen Rückschluss ziehen kann. Es müssen vielmehr auch die anderen Einzelheiten des Spiegelbildes gewürdigt werden.

Mit Rücksicht auf die Farbe des endoskopischen Sehfeldes mag ausdrücklich die Thatsache hervorgehoben werden, dass dieselbe keineswegs gleichmässig erscheint. So ist ein etwas blässerer schmaler Ring zunächst dem Tubusrande constant zu beobachten, dessen Breitendimension sehr variirt. Dieser blasse Ring ist die Folge des durch den Tubusrand auf die Schleimhaut ausgeübten Druckes (Druckerscheinung) und hebt sich gegen den stets dunkleren Ringwulst sehr deutlich ab.

Ueber die anderen Details, welche die Harnröhrenschleimhaut aufweist, namentlich über die Morgagnischen Taschen, werden wir an anderer Stelle sprechen.

Nach Fürstenheim präsentirt sich die Schleimhaut der Harnröhre im Lumen des Sondenendes als eine röthliche Fläche mit dunkeln, convergenten, den vorhandenen Längsfalten entsprechenden Linien. Die normale Harnröhrenschleimhaut ist beim Lebenden an allen Stellen weissgelblich mit einer gewissen Röthe durchsetzt, jedoch in der Nähe des Bulbus zuweilen röther, in der Fossa navicularis oft blässer. Nach Ch. Heath sieht man die Schleimhaut der gesunden Urethra in der Weise, wie man das Rectum oder die Vagina durch ein Speculum sieht, mit dem Unterschiede, dass die Falten der Schleimhaut der Urethra longitudinal statt transversal sind. In ähnlicher Weise drückt sich Ebermann aus: Eine gesunde normale Harnröhre bietet bei endoskopischer Betrachtung in ihrer ganzen Ausdehnung eine intensiv rosenrothe Oberfläche, wie wir sie mit blossem Auge am Orificium urethrae und anderen dem Auge zugänglichen Höhlen sehen. Cruise macht mit Recht darauf aufmerksam, dass die an der Leiche verschiedene Nuancen von Gelblichweiss, Roth und Violett zeigende normale Urethralschleimhaut am Lebenden durchgehend blassrosa bei glatter und glänzender Oberfläche erscheint. Eine merkwürdige, mit der Wahrheit wie bei seinen anderen Behauptungen in Widerspruch stehende Farbenscala entwarf sich Mourlon (l. c. pag. 409) von der normalen Urethra. Nach ihm ist die Mucosa weisslich in der Regio prostatica, roth in der Pars membranacea und im Bulbus, weisslich in der Pars spongiosa, rosa im Niveau der Glans.

§. 87. 2) Mit dem Fensterspiegelendoskop erhalten wir bei entsprechender Beleuchtung ein wesentlich verschiedenes Bild. Es wurde schon oben hervorgehoben, dass wir auf diese Weise bloss eine Wand des Harnröhrenkanals zur Einstellung bringen und zwar präsentirt

sich das Bild der horizontal laufenden Schleimhaut in Folge der 45° betragenden Neigung des innerhalb des Endoskopes befindlichen Spiegels vertical zur Richtung der Urethralwandung. Die Grösse des Sehfeldes hängt von dem Durchmesser des Tubus beziehungsweise von dem des Spiegels ab. Im Allgemeinen wird es 6 Mm. im Durchmesser betragen und rund sein. Befindet sich das Fenster z. B. nach oben, so sieht man die Harnröhrenschleimhaut blassgelblich mit einem Anflug von Rosaroth, in der Richtung von vorne nach hinten durchzogen von kleineren und grösseren, meist nach der Achse der Urethra verlaufenden Blutgefässen (Taf. I. Fig. 32). Wird das Instrument weiter nach hinten geschoben, so gelangt eine andere Partie der Harnröhre zur Ansicht. Man kann in der Weise die Schleimhaut der Harnröhre, und zwar deren oberes Segment — wenn das Fenster nach oben gerichtet bleibt — in der ganzen Länge besichtigen und so ein Combinationsbild (Taf. I. Fig. 34) erhalten. Ebenso kann man die Harnröhrenwandung in ihrem unteren Segmente sehen, wenn das Fenster nach abwärts sieht, und man das Instrument allmälig von vorne nach rückwärts oder von rückwärts nach vorne schiebt. Ebenso wird die ganze Länge der seitlichen Wand der Harnröhrenschleimhaut zu sehen sein, wenn man das Instrument entsprechend einstellt. Man kann aber auch eine Stelle der Urethra in ihrer Circumferenz der Besichtigung unterziehen, indem man den Spiegel einfach um seine Achse dreht. Eine solche einmalige Drehung des Spiegels um seine Achse zeigt demgemäss ein 5—6 Mm. langes Stück der ganzen Peripherie der Harnröhrenschleimhaut. Der Beobachter bekommt gleichsam den Eindruck, als wenn die Schleimhaut eine runde Scheibe bilden würde, die jeden Augenblick einen anderen Sector dem Auge zuführt. So verlaufen die Gefässe bei der lateralen Haltung des Instrumentes von rechts nach links (Taf. I. Fig. 33), während sie bei der Einstellung der vordern oder hintern Harnröhrenwand vertical erscheinen.

Höchst interessant ist bei einer einmaligen Drehung des Spiegels der Befund der Gefässvertheilung. Man findet nämlich bald einen schmalen längs verlaufenden Streifen, der ein reichliches Gefässnetz aufweist, während bald ein anderer Streifen eingestellt wird, der sehr blass und gefässarm ist. Bemerkenswerth ist die Thatsache, dass in der Mehrzahl der Fälle die obere und untere Wandung je einen gefässarmen Streifen aufweisen, während die seitlichen Wände eines Gefässreichthums sich erfreuen. Eine fernere interessante Beobachtung lässt sich in dieser Hinsicht constatiren. Man findet nämlich an mehreren Stellen der Harnröhre je einen schmalen oder breiten Kreis der Harnröhrenschleimhaut, welcher durch seine geringe Gefässvertheilung stark contrastirt gegen einen allenfalls nun folgenden gefässreichen Kreis. Diese Erscheinungen sind besonders markant an der weiblichen Harnröhre zu beobachten.

Von Wichtigkeit ist auch die Frage, wie man in einem gegebenen Momente zu unterscheiden hat, ob die obere oder die untere, resp. die rechte oder die linke Harnröhrenwand eingestellt ist. Eine einfache Bezeichnung am Rande (Ocularende) des Trichters ist freilich in dieser Hinsicht der einfachste Behelf, und doch kann man auch ohne diesen in jedem Momente sich Rechenschaft geben, welche Wand eingestellt ist. Ein einfaches Experiment mit einem Kehlkopfrachenspiegel, dem ja dieses Instrument nachgebildet ist, gibt uns die beste Auskunft. Hält man einen solchen Spiegel unter einem Winkel von 45° geneigt

gegen eine Reihe auf Papier gezogener parallel laufender Linien, vertical gestellt, so sieht man die parallelen Linien im Spiegel vertical stehen. Dreht man nun den Spiegel mit dem oberen Rande nach rechts oder links, so drehen sich im Spiegel die Verticallinien mit ihrem oberen Ende scheinbar bald nach der einen, bald nach der anderen Seite, und zwar correspondirend den Drehungen des Spiegels. Dasselbe Verhältniss wird man auch mit dem Fensterspiegelendoskop beobachten können. Es machen nämlich jene Theile die grösste Elongation, welche von dem Spiegel am meisten entfernt sind. Daraus kann also der Grundsatz deducirt werden, dass jene Stellen, deren Bilder die grösste Elongation zeigen, die Lage der eingestellten Wand anzeigen. Sieht man also, dass ein Gefäss bei leichter Drehung des Spiegels unten grössere Elongation zeigt, so ist das Endoskop für die untere Harnröhrenwand eingestellt; sieht man die grössere Elongation nach oben, so ist der Spiegel nach oben eingestellt etc.

Nicht immer wird die Schleimhaut den erwähnten Ton in der Farbe zeigen. Ein Instrument von kleinerem Kaliber wird die Schleimhaut weniger ausdehnen, in Folge dessen die rothe Farbe prävaliren wird, während ein Instrument von grösserem Durchmesser, das die Schleimhaut mehr extendirt, eine blässere Färbung bedingen wird. Bei Erkrankungen der Schleimhaut, bei Verdickungen derselben, werden die Gefässe nicht gleichmässig hindurch gesehen werden können; andererseits wird man bei Erkrankungen auch Veränderungen in den Blutgefässen wahrnehmen. Mit diesem Spiegel wird man ferner die Mündungen der Littre'schen Drüsen beobachten können, und zwar präsentiren sich diese in Form eines gelblichen Punktes, der von einem rosenrothen Kranze umgeben scheint (Taf. I. Fig. 10). Mit diesem Spiegel kann man ferner und zwar besonders deutlich Fistelgänge von der Harnröhre aus sehen etc.

3) Mit dem geraden gefensterten Endoskop entstehende Bilder der Harnröhre schildern wir gelegentlich der Untersuchung der weiblichen Urethra.

B. Die hintere Partie der männlichen Harnröhre.

§. 88. 1) Zunächst wollen wir wieder mit dem einfachen geraden Endoskop ein Spiegelbild der hintern Partie der Harnröhre in Augenschein nehmen. Trichter, centrale Figur und Schleimhautwandung zeigen hier wesentlich anders gestaltete Verhältnisse. Vor Allem werden die Trichter eine geringere Tiefe haben, welche überdiess beim Andrücken des Endoskops nach hinten bedeutend verkleinert werden kann, ohne dass sie durch rasches Hervorziehen auffallend vergrössert werden könnte. Man darf diese Verkleinerung des Trichters nicht etwa optischen Verhältnissen zuschreiben, denn wenn wir auch monocular untersuchen, so sind wir nach einiger Uebung gleichwohl in der Lage, soweit zu unterscheiden, dass wir auch in dieser namhaften Tiefe ein Körperlichsehen zugeben müssen. Diese geringe Höhe des Conus, resp. Tiefe des Trichters hat ihren Grund in der Enge des Harnröhrenkanals an jener Stelle, sowie im vermehrten Drucke, welcher durch die Umgebung auf denselben ausgeübt wird. Nicht wenig wird hiezu die energische Wirkung der auf den Urethralkanal an dieser Stelle sich erstreckenden Thätigkeit der Muskulatur beitragen. Unter solchen Umständen präsentirt uns das Endoskop an mehreren Stellen derlei Spiegelbilder, die uns kaum ein Recht geben, von einem Trichter an dieser Partie zu sprechen.

Auch die Centralfigur hat hier ein ganz anderes Aussehen. Die gerade Linie, welche früher prävalirte, ist hier nur auf wenigen Punkten zu finden. Die Centralfigur erhält vielmehr in dieser Gegend eine andere sehr charakteristische, den betreffenden Theilen eigenthümliche Form, welche theils durch die Harnröhrenwandung und deren Umgebung, theils von einem Organ innerhalb der Urethra abhängt. Auch ist zu bemerken, dass die Centralfigur, die in dem vorbulbösen Theile mit dem Endoskop wohl je nach Belieben excentrisch eingestellt werden kann, in dem tieferen Theile der Urethra an gewissen Stellen gar nicht centrirt werden kann und stets excentrisch liegend befunden wird.

Dass auch die Harnröhrenwandung in dieser Region sich unter ganz andern Bildern präsentirt, ist sowohl nach dem Vorhergesagten, als auch auf Grund der einfachsten Erwägung der hier waltenden Verhältnisse ganz einleuchtend.

Während der Dauer der Untersuchung der tieferen Theile der Harnröhre muss noch mehr auf eine präcise und ruhige Haltung des Instrumentes geachtet werden, als diess in der vorbulbösen Partie erforderlich ist. Zu diesem Behufe wird allerdings der Aufwand eines gewissen Maasses von Kraft nicht zu entbehren sein, da die Muskelthätigkeit auf die Ausstossung des Instrumentes in gewissen Regionen fortwährend gerichtet ist, so zwar, dass ein gleichmässiger Druck des Tubus nach hinten hin die gleichmässige und ruhige Lage des Endoskops bewirken muss. Begreiflicherweise übt ein derartiger Druck mit dem Tubus auf die Urethralwand einen wesentlichen Einfluss auf das endoskopische Bild aus, dessen Verwerthung zu diagnostischen Zwecken unter solchen Umständen kaum von Vortheil ist; vielmehr erweist sich die Besichtigung während der langsamen Extraction des Instrumentes und unter Ausübung eines minimalen Druckes als nothwendig.

§. 89. Wir beginnen mit der Besichtigung der Harnröhre in ihrem prostatischen Theile und zwar mit dem zunächst dem Orif. vesicale gelegenen Stücke derselben. Der Trichter ist hier auf ein Minimum, wenn nicht auf Null reducirt. Die Schleimhaut der Harnröhre liegt hier nämlich dem hintern Tubusende entweder ganz ausgespannt an, oder der centrale Theil zeigt eine äusserst mässige Vertiefung. Nur in Fällen von weiter Urethra und bei Anwendung eines minder kalibrirten Instrumentes findet eine leichte Einwulstung der Schleimhaut statt, so zwar, dass diese in das Lumen des Tubus ragt, der centrale Theil also in einer an das untere Endoskopende gelegt gedachten Ebene zu liegen kömmt. Die Centralfigur ist hier zumeist durch einen dunklen Punkt oder durch eine kleine rundliche Vertiefung gebildet mit zahlreichen radiär auslaufenden Zacken, welche zwischen eben so vielen Falten tendiren (Taf. I. Fig. 14). Diese sind um so deutlicher bei Anspannung der Schleimhaut, in welchem Falle hellere, blässere und dunklere, geröthete speichenartige Linien mit einander abwechseln. Besonders deutlich ist diese Erscheinung im unteren Theile des Sehfeldes, wo öfters ein grösserer blassgelber Sector von dunklen Streifen begrenzt zu beobachten ist. Weiter nach hinten hin wird die centrale Figur stets kleiner, während sie gegen vorne hin an Grösse zunimmt, ohne aber eine andere als rundliche oder mässig ovale Form anzunehmen.

Dass das hier skizzirte endoskopische Bild zuverlässig dem hintersten Antheile der Harnröhre angehört, geht schon daraus hervor, dass durch einen gegen die untere Harnröhrenwand ausgeübten gesteigerten Druck sofort eine Quantität Harn zum Vorschein kommt. Ebenso wird die Vorschiebung des Instruments nach hinten hin sofort eine Füllung des Tubusinnern mit Harn zur Folge haben.

§. 90. Bei allmäliger Herausbeförderung des Endoskops behält das Sehfeld den geschilderten Charakter, bis nun das endoskopische Bild plötzlich eine geänderte Gestalt annimmt und zwar dadurch, dass der Samenhügel in das Bereich des Tubusendes tritt. Dieser zeigt sich gemeinhin in toto, durch rasches Hineinschlüpfen gegen das untere Segment des endoskopischen Sehfeldes. Oder aber der Samenhügel wird zur Seite gedrängt, so dass er, wie diess sich oft ereignet, in der rechten Hälfte des endoskopischen Bildes wahrnehmbar erscheint. Im ersten Falle wird alsdann das ganze Sehfeld vom Colliculus ausgefüllt, so dass eine halbkugelig in das Tubusinnere ragende Schleimhaut von hellrother Farbe, und unebener, wie granulirt aussehender Oberfläche in die Erscheinung tritt. Ein mässiger Druck des Ocularendes des Instrumentes nach unten hin zeigt nunmehr sogleich die Schleimhaut der obern Harnröhrenwand in Form einer Sichel, eines Halbmondes oder eines Hufeisens, deren dunklere Farbe von der hellrothen Farbe des Samenhügels wesentlich contrastirt (Taf. I. Fig. 15 u. 16). Dass also hier von einem Trichter nicht die Rede sein kann, ist einleuchtend. Als Centralfigur kann auch die die Begrenzung zwischen Urethralwand und Caput gallinaginis bildende dunkle Linie, welche einen Bogen mit der Convexität nach oben darstellt, angesehen werden. Diese Configuration behält das endoskopische Bild bei weiterer Extraction des Tubus, insolange der Samenhügel in gleicher Breite das Sehfeld in Anspruch nimmt. Gegen den vordern schmälern Theil hin nimmt man ein Breiterwerden des sichelförmig sich zeigenden oberen Antheils des Sehfeldes wahr, während der untere hellere Theil sich allmälig verjüngend, bis auf die Spitze, die sog. Raphe urethrae (Taf. I. Fig. 17) fortwährend sich beobachten lässt.

In andern Fällen gelangt bloss eine Hälfte des Samenhügels in den Bereich des Endoskops, so dass das durch Farbe und Aussehen sich sofort manifestirende Stück des Samenhügels an der seitlichen Hälfte zu erkennen ist. Im weitern Verlaufe nach vorne gelangt jedoch gewöhnlich der Samenhügel in seiner ganzen Breite in der früher geschilderten Form ins endoskopische Sehfeld.

§. 91. Sobald nun die Spitze des Samenhügels ausser Sicht gelangt, hat das endoskopische Bild wieder ein geändertes Aussehen. Die dunklere obere Harnröhrenwand zeigt wieder bloss ein sichelförmiges Stück allerdings von grösserer Breite, als während der Einstellung des Samenhügels. Man kann an dieser dunkler erscheinenden Schleimhaut deutlich Falten und Vertiefungen wahrnehmen. Die obere Schleimhautwandung zeigt eine mässige Einwölbung gegen das Lumen des Tubus und lässt sodann den raschen Uebergang nach hinten hin beobachten, so dass der concave Rand der Sichel sich einzustülpen scheint. Die heller gefärbte untere Harnröhrenwand dagegen ist gespannt, so dass nur wenige

divergirende Streifen, bald hellere gelbe, bald dunklere rothe, mit einander abwechseln (Taf. I. Fig. 18). Die gespannten Falten zeigen eine mässige Divergenz gegen den untern Tubusrand hin. Die centrale Figur besteht aus einer bogenförmigen Linie, deren Endpunkte undeutlich gegen die untere Wand hin sich verlaufen. Durch eine vermehrte Senkung des Tubus wird allerdings diese Differenz an Farbe und Aussehen der oberen und unteren Harnröhrenwand theilweise vermindert; allein ein solches Bestreben scheitert oft an den anatomischen Verhältnissen.

Die Fortsetzung der Extraction des Tubus gestattet schon eine mässige Hebung des Ocularendes, und nun verändert sich das endoskopische Bild, indem hier die Schleimhaut in Form eines mächtigen ringförmigen Wulstes in das Lumen des Tubus ragt und die centrale Figur durch eine grübchenartige Vertiefung gebildet ist. Hier muss eine sichere und feste Haltung des Instrumentes beobachtet werden, soll diess nicht durch die Muskelkraft hinausgeschnellt werden. Soweit die Pars prostatica. Passirt nun das Visceralende des Tubus jene Stelle, so fühlt die dasselbe haltende linke Hand einen raschen Ruck, derart, dass auch die Untersuchten das Gefühl angeben, als ob das Instrument aus einer engen Passage in eine weitere gelangt wäre. In einem Falle war das Hinausschlüpfen des Endoskops angeblich stets mit einem Gefühle verbunden, als ob dasselbe vor einem Kirschenkern vorbeigeglitten wäre.

§. 92. In der Pars membr. ändert sich das Bild neuerdings. Die massige Einwulstung der dunkeln Schleimhaut in das Lumen des Endoskops erlitt zwar keine Aenderung. Allein die Centralfigur, die kurz vorher durch einen Punkt oder einen Kreis mit zahlreichen kleinen zackigen Ausläufern gebildet war, bildet jetzt eine vertical (sagittal) laufende Vertiefung, welche bis in den Wulst hineinragt und diesen in zwei von einander nahezu vollständig getrennte Hälften (rechts und links) theilt (Taf. I. Fig. 20). Der Reflexring erscheint hier oval. Diese Form behält das Sehfeld, bis das Endoskop in den Bulbus urethrae gelangt. Wird das Instrument in der Pars membr. excentrisch und zwar gegen die Hinterwand unter gleichmässigem Drucke eingeführt, so entsteht ein medianer blasser Streifen mit zwei mächtigen lateralen Wülsten, die durch grössere Reflexe sich manifestiren (Taf. I. Fig. 19).

Der Uebergang vom Bulbus urethrae in die Pars membranacea liefert wieder ein ganz anders beschaffenes endoskopisches Bild, welches sowohl bei Extraction des Tubus aus den tieferen Theilen der Urethra, als auch nach erfolgter Untersuchung der Pars bulbosa constatirt wird. Eine kleine grübchenförmige centrale Figur wird von einem massigen in das Lumen des Tubus hineinragenden, ringförmigen, durch den breiten, vom Tubusrande weit abstehenden Reflex deutlich sichtbaren Wulst umgeben (Taf. I. Fig. 13).

Diese Darstellung erweist, wie verschieden die endoskopischen Bilder in den einzelnen Regionen des hintern Urethralabschnittes beschaffen sind, so dass bei einer jeden gegebenen Einstellung des Endoskops sofort die Partie bezeichnet werden kann, welche momentan das Visceralende des Instrumentes zur Wahrnehmung bringt. Während wir also im vorbulbösen Theile der Harnröhre eine gewisse Monotonie

der endoskopischen Bilder constatirten, finden wir hier einen steten Wechsel in der Beschaffenheit der Sehfelder, der mit dem jeweiligen Standorte des Tubusendes im innigen Zusammenhang steht. Schon in der Weise findet die eben angedeutete Erfahrung von der verschiedenen Beschaffenheit des endoskopischen Bildes in einem der drei aufgezählten Stücke der Harnröhre eine praktische Verwerthung, dass während der Einführung des geraden Instrumentes durch die tieferen Theile der Harnröhre je ein Blick in das Endoskop die Stelle genau bezeichnen kann, an der dessen unteres Ende jeweilig angelangt ist.

§. 93. 2) Das gekrümmte offene Endoskop, das mit Hilfe des Conductors zur Einführung gelangt, hat vornehmlich den Zweck, die tieferen Theile der Urethra dem Gesichtssinne zugänglich zu machen und zwar findet bloss die Einstellung der hintern Urethralwand statt. Diese Beschränkung der Anwendung verringert den Werth des Instrumentes durchaus nicht, da in praxi ein medicamentöses Verfahren im hintern Abschnitte der Urethra in der grossen Mehrzahl der Fälle auf die untere Wandung beschränkt wird.

Es frägt sich nun, in welcher Form erscheint das endoskopische Sehfeld bei Anwendung des gekrümmten offenen Endoskops? Die eingestellte Schleimhaut hat eine von dem Fenster des Instrumentes abhängige schräge Richtung, so zwar, dass der obere Rand des Sehfeldes weiter nach hinten zu stehen kömmt, als der untere. Demgemäss und zufolge der grösseren Länge dieses Endoskops ist auch eine bessere Beleuchtung hier erforderlich. Trotz der ovalen Form des Fensters hat das Sehfeld eine der Kreisform sich nähernde Configuration und erscheint an demselben die Mucosa mehr weniger gespannt, so dass nur wenige Details derselben zur Wahrnehmung gelangen. Das Fehlen von Falten, Wülsten etc. erschwert begreiflicherweise die Sicherheit in der Deutung des gegebenen Bildes. Doch beobachtet man in normalen Fällen auch den Verlauf von Gefässen an der im Allgemeinen blässeren Fläche. Bei Nachlass der Spannung, allenfalls bei mässiger Extraction kann auch die eventuelle Faltenbildung an der Schleimhaut zur Beobachtung gelangen.

Dagegen erscheinen im Sehfelde eventuell vorkommende anderweitige Sehobjecte mit ganz ausreichender Deutlichkeit. Dahin gehören die Mündungen der Cowper'schen Drüsen, der Colliculus seminalis und selbstverständlich etwaige Erkrankungsproducte. Bei einer gegebenen Einstellung des Endoskops wird bald der vordere bald der hintere Abschnitt des Samenhügels ins Sehfeld gelangen, bald kann dieser auch in toto das Sehfeld ausfüllen. Die Schwierigkeit der Vorschiebung des Instruments ohne Conductor gestattet nicht die successive Untersuchung der Region in der Richtung von vorn nach hinten. Dagegen kann bei vorsichtiger Extraction das ganze Gebiet untersucht werden. Der Samenhügel speciell erscheint als hellrothe Prominenz, welche gegen die blässere Färbung der straff gespannten Mucosa lebhaft contrastirt. Bei mässiger Extraction des Instrumentes nimmt man eine Rinne wahr, welche durch den Druck des vordern concaven Randes auf die Substanz das Caput gallinaginis zu Stande kam. Bemerkenswerth ist der Umstand, dass mit dem in Rede stehenden Instrument zuerst die genaue Beobachtung des Samenhügels mir gelang.

II. Beim Weibe.

§. 94. Die weibliche Harnröhre bildet bekanntlich einen kurzen und wenig von der geraden Linie abweichenden Kanal und wird desshalb der endoskopischen Untersuchung keinerlei bedeutende Schwierigkeit entgegensetzen. Allein nicht bloss die Kürze und die Richtung des Harnröhrenkanals erleichtern die endoskopische Untersuchung, sondern auch dessen grösserer Durchmesser, welcher überdiess eine bedeutende Erweiterung gestattet. Was vor Allem das Kaliber des anzuwendenden Endoskops betrifft, so gibt es auch hier sehr bedeutende Differenzen. Während in einer Reihe von Fällen ein ziemlich weites Instrument angewendet werden kann, ist die Harnröhrenmündung in einer anderen Reihe von Fällen dermassen eng, dass man bloss ein sehr dünnes Endoskop ohne Empfindlichkeit der Kranken benützen kann. Man findet nämlich Individuen, deren Orificium von Schleimhautduplicaturen oder den sog. Karunkeln förmlich umsäumt ist, ohne dass ein pathologisches Verhältniss hier obwaltet. In anderen Fällen ist die Harnröhrenmündung durch einen glatten Ring ausgeprägt, welcher eine auffällige Länge besitzt. Die letzteren Fälle sind zumeist bloss für enge Instrumente zugänglich. Ich habe schon erwähnt, dass ich die Anwendung des Endoskops ohne vorhergegangene künstliche Erweiterung der Mündung im Auge habe; denn dilatirt man auf blutigem oder mechanischem Wege die Urethra, wie diese von Simon geübt wird, so kann man freilich weite Instrumente anwenden; doch wäre eine solche vorauszugehende Operation eine das Endoskop und dessen Gebrauch sehr hemmende präparatorische Massregel.

§. 95. 1) Mit dem einfachen geraden Endoskop wird man auch bei der weiblichen Harnröhre auf dieselben Einzelheiten zu achten haben, die wir in der männlichen Urethra vorfanden, nämlich: Trichter, centrale Figur und die Wandungen selbst. Der Trichter wird ziemlich tief sein, und behält seine Tiefe durch den ganzen Verlauf der Urethra. Doch ist hier der Trichter im Vergleiche zu dem beim Manne entschieden von geringerer Tiefe, ein Umstand, der wahrscheinlich mit der stärkeren Entwickelung der Muskulatur innig zusammenhängt. Die centrale Figur zeigt im ganzen Verlaufe eine transversale Richtung, ich sage ausdrücklich im ganzen Verlaufe, weil, wie wir später sehen werden, auch das Orificium urethrae internum in ruhiger Lage oder in mässig dilatirtem Zustande ebenso der transversalen Richtung sich zuneigt, wie die Partie zunächst dem Orificium cutaneum urethrae. Es sei jedoch hervorgehoben, dass die transversal verlaufende Linie hier selten so lang ist, wie beim Manne, obgleich die Breitendimension des Kanals hier relativ grösser ist. Was nun die Harnröhrenwandung selbst betrifft, so sind hier die Falten viel stärker ausgeprägt als beim Manne, auch findet man hier eine intensivere Färbung der Falten sowie eine markantere Zeichnung der Gefässe und deren Verzweigungen. Die Schleimhaut der Harnröhre ist hier viel zarter, was auch aus dem Umstande hervorzugehen scheint, dass jede leichte mechanische Beleidigung, also auch die Berührung mit dem Wattetampon eine Blutung hervorzurufen im Stande ist.

§. 96. 2) Mit dem geraden gefensterten Endoskop sieht man die Schleimhaut beim Weibe gleichfalls in Falten gelegt; auch lässt sich mit Hilfe dieses Instrumentes der Nachweis liefern, dass die Zahl der Falten beim Weibe eine viel grössere ist (Taf. I. Fig. 24), dass die Schleimhaut viel zarter ist, indem auch die Farbe derselben viel heller erscheint als in einem entsprechend langen Abschnitt der männlichen Harnröhre. Was nun das endoskopische Sehfeld betrifft, so erscheint diess kreisförmig und dem Fenster des Instrumentes fest anliegend. Hier kann demnach von einem Trichter keine Rede sein, da Mucosa und plane Glasfläche luftdicht einander berühren. Das Sehfeld bildet consequentermassen eine ebene Fläche, die bei centraler Haltung des Tubus in der Mitte einen dunkeln Punkt (centrale Figur) wahrnehmen lässt, von dem vielfache zackige Ausläufer abgehen. Bei der Einführung geschieht es zuweilen, dass ein geringes Quantum von Luft mit dem Instrumente vorgeschoben wird, so dass im Centrum des Sehfeldes ein kleines Luftbläschen erscheint, das die genaue Untersuchung behindert und die Wiederholung der Einführung des Endoskops nothwendig macht. Mit den zahlreichen Zacken der centralen Figur steht die radiäre Streifung des Sehfeldes im Zusammenhang, welche eine ausserordentliche Regelmässigkeit aufweist. Dass man mit diesem Instrument viel leichter die Harnröhre untersuchen kann, indem sowohl eine Vorschiebung als auch ein Zurückziehen desselben statthaft ist, wurde schon oben erwähnt. Aber auch aus einem anderen Grunde ist die Untersuchung mit dem gefensterten Endoskop vorzuziehen. Mit demselben kann man nämlich bis zum Orificium urethrae internum gelangen, ohne durch das Abfliessen des Harns gehindert zu werden, ein Ereigniss, das beim einfachen Endoskop wegen der Kürze des Kanals sehr oft eintritt, sobald man sich mit demselben etwas weiter vorgewagt hat.

§. 97. Mit dem Fensterspiegelendoskop erhält man von der weiblichen Harnröhre einen höchst interessanten Befund. Die Schleimhaut präsentirt sich nämlich hier in derselben Weise wie beim Manne, was deren Farbe und Gefässverzweigung betrifft. Während wir jedoch beim Manne die Vorder- und Hinterwand auffallend blässer finden als die seitliche, ist dieser Befund beim Weibe nicht immer zu constatiren. Dagegen findet man hier einzelne Ringe blässer, andere stärker injicirt. Verfolgt man nämlich mit dem Instrumente den Verlauf des Harnröhrenkanals von vorn nach rückwärts, so findet man vorerst die Schleimhaut in der Nähe des Orificium cutaneum reichlich mit Gefässen versehen. Dieser Gefässreichthum wird bei vollständiger Umdrehung des Instrumentes constatirt und zwar eine Strecke von nahe an 1 Ctm. Länge. Wird das Fensterspiegelendoskop tiefer eingeführt, so findet man die Schleimhaut blässer, die Zahl der Gefässe geringer. Wieder kann dieser Befund an der ganzen Peripherie der Harnröhre constatirt werden. Eine kleine Strecke hindurch lässt sich dieser Befund verfolgen; doch stösst man bald wieder auf einen schmalen, stärker injicirten Grund. Schliesslich erhält man folgenden Eindruck: Zunächst dem Orificium externum und internum, sowie in der Mitte des Harnröhrenkanals ist je eine gefässreichere Partie der Schleimhaut zu finden, von denen die mittlere die kürzeste ist. Im Verlauf der Harnröhre sind zwei etwas breitere, blässere und gefässärmere Ringe der Schleimhaut zu finden.

Cap. XVII.

Morgagnische Taschen.

§. 98. Bekanntlich finden sich an der Schleimhaut der männlichen Urethra zahlreiche kleinere und grössere Morgagnische Taschen, welche mehrfache individuelle Verschiedenheiten sowohl an Zahl als auch bezüglich des Standortes und der Grösse derselben aufweisen. So leicht auch ihre Constatirung an der Leiche ist, so waren doch die bisherigen Methoden der endoskopischen Exploration nicht in der Lage, dieselben dem Auge zugänglich zu machen. Cruise erwähnt ausdrücklich, dass man bei der endoskopischen Untersuchung die Mündungen der Lacunae nicht sehen kann (at least I have not seen) und Desormeaux äussert sich in demselben Sinne: l'endoscope ne permet pas d'y voir les lacunes de Morgagni. Nur Ebermann sah und beschrieb diese Lacunae im Endoskop als sackartige, mit ihren Mündungen dem Kanal zugekehrte Vertiefungen auf dem normalen rosenrothen, von Längslinien durchkreuzten Gesichtsfelde. Ja er sah ein „Säckchen" bei einem mit Strictur behafteten Individuum, in welches die Sonde fast 1 Ctm. tief eindrang.

Ich selbst war eine geraume Zeit hindurch darüber erstaunt, dass mir diese sonst häufigen Vertiefungen der Urethralschleimhaut nicht zu Gesichte kamen. Erst später überzeugte ich mich, dass der Abgang derselben im endoskopischen Sehfeld durch einen Fehler bei der Beleuchtung, beziehungsweise durch die Ausseracbtlassung gewisser optischer Hilfsmittel bedingt war. A priori erwartete ich die leichte Auffindung Morgagnischer Taschen durch Zuhilfenahme meines Fensterspiegelendoskops, mit welchem ich doch die Urethralwandung allüberall mit grösster Genauigkeit zu sehen in der Lage war; und doch konnte ich mit diesem Instrumente kein deutliches Bild der Morgagnischen Taschen wahrnehmen, denn gewissen, wenig auffälligen Befunden war ich stets geneigt, eine andere Deutung zu geben. So war es in der ersten Zeit meiner endoskopischen Studien. Selbst die Lectüre des Ebermann'schen Aufsatzes änderte nichts an dem Stande der Dinge. Erst später lernte ich den Fehler kennen.

§. 99. Will man nämlich die Morgagnischen Taschen an der Urethralschleimhaut sehen, so bediene man sich des einfachen geraden Endoskops, welches so gehalten wird, dass die ziemlich horizontale Figur mehr nach unten hin zu liegen kommt, in welchem Falle man die vordere Wand zu untersuchen gedenkt. Die Einstellung des Endoskops sei also mässig excentrisch. Wenn nun der grössere Theil des Sehfeldes von der vorderen Harnröhrenwand gebildet ist, so drücke man den Tubus leicht zurück, beziehungsweise an die Urethralwand etwas stärker an; hiedurch wölbt sich die Urethralschleimhaut mässig empor, wobei ein ziemlich starker Reflex erzeugt wird. Zugleich ist diese gewölbte Partie stark glänzend. Ist nun jene Partie der Harnröhrenschleimhaut ganz glatt, so wird jener Reflex gleichmässig verbreitet sein. Befindet sich jedoch eine kleine Vertiefung daselbst, so wird an

jener Stelle der Reflex entweder ganz fehlen, oder in einer Weise sich geltend machen, dass das Auge sofort den Eindruck von einer vorhandenen Vertiefung erhält. Es ist demgemäss gerathen, den Tubus langsam hervor zu ziehen und stets eine andere Partie der Urethralschleimhaut einzustellen. Ebenso kann man die untere oder eine seitliche Harnröhrenwand einstellen, um eine Lacuna ausfindig zu machen.

Es frägt sich nun, in welcher Form diese sich dem Auge präsentirt? In den meisten Fällen erscheint ihre Mündung in der Form einer oblongen, ovalen Spalte, deren Längsachse mit der Achse der Urethra zusammenfällt, nur selten erscheint sie mehr rundlich. Ihre Grösse variirt, ist bald stecknadelkopfgross, bald hirsekorngross. Der untere Rand dieser Vertiefung erscheint stets etwas schärfer, wodurch die Richtung der Tasche angedeutet ist (Taf. I. Fig. 9 und Taf. II. Fig. 74). Die Vertiefungen sind zumeist frei von jedem Secret, nur zuweilen findet sich Schleim innerhalb derselben.

Die genannte Art der Demonstration der Lacunae Morgagni ist übrigens die minder günstige. Die Anspannung der Mucosa urethrae reducirt die Vertiefung. Daher die Schwierigkeit der Auffindung der in Rede stehenden Attribute der Harnröhrenschleimhaut bei excentrischer Einstellung des Endoskops, wie sie Ebermann übte und anfänglich auch von mir angestrebt war.

Der günstigste Vorgang zur Sichtbarmachung der Lacunae Morgagni ist die centrale Einstellung des endoskopischen Sehfeldes unter langsamem Zurückziehen des Urethroskops. Die centrale Figur, wie bekannt, im vorderen Antheile der Urethra von rechts nach links verlaufend, hält die lineare Form ein. Nur sehr minimale Falten, beziehungsweise Vertiefungen laufen gegen dieselbe von mehreren Seiten convergent hin. An jener Stelle jedoch, wo eine Morgagnische Tasche, an der Vorderwand der Urethra beispielsweise ihren Sitz hat, tritt eine vertical stehende Vertiefung, die mit der früher erwähnten horizontalen Linie eine ⊥förmige Figur bildet. Zu beiden Seiten der sagittalen Vertiefung erhebt sich die Schleimhaut wallartig, deren Kuppen durch breite Reflexe sich bemerkbar machen. Den Eindruck einer thatsächlich hier liegenden Lacuna erhält man jedoch erst beim weiteren Hervorziehen des Instrumentes, wobei die erwähnte Linie verschwindet, besonders aber beim Hineinschieben desselben, wobei die ganze ovale Vertiefung sammt dem sie umschliessenden ovalen Wall in Augenschein genommen werden kann. Man bemerkt eine Verminderung der Vertiefung und eine Verkleinerung des Walles beim Andrücken des Endoskops, resp. bei Anspannung der Schleimhaut. Bei dieser Einstellung lässt sich auch bequem eine Borste oder eine Sonde in die Tasche einführen.

Bei Anwendung eines stark kalibrirten Tubus, der die möglichste Anspannung der Urethralschleimhaut bewirkt, durch welche dieselbe eine gelblich weisse Färbung annimmt, bildet die Morgagnische Tasche eine oblonge 4—5 Mm. lange, 1—1½ Mm. breite Vertiefung, die sich von der umgebenden Urethralschleimhaut durch rothe Färbung sehr deutlich abhebt.

Aus dem Vorhergehenden ist ersichtlich, dass Sands im Irrthum ist, wenn er den Satz ausspricht, dass die tiefer gelegenen Lacunae während des Lebens nicht examinirt werden können.

Mit Hilfe des Endoskops sieht man die Lacunae an verschiedenen Partieen der Harnröhre und zwar sowohl an der obern als auch an der untern, beziehungsweise an der vordern und hintern Wand der Urethra. Im Widerspruche mit diesem Befunde steht die Bemerkung Behrend's: „Die Lacunen finden sich lediglich an der untern Wand der Harnröhre." Im Gegentheile, nach meinen Erfahrungen ist ihr Auftreten an der obern Wand häufiger.

§. 100. Mit Hilfe des Fensterspiegel-Endoskops ist die Auffindung der Morgagnischen Taschen ungleich schwerer, und zwar aus dem schon oben angedeuteten Grunde, weil nämlich durch das Instrument die Urethralschleimhaut soweit extendirt wird, dass jene Vertiefungen leicht zum Verschwinden gebracht werden. An der Schleimhaut eines Harnröhrenkanals von etwas grösserem Durchmesser jedoch erlangt man sehr leicht die Wahrnehmung jener Lacunae in der Form eines länglichen, etwa stecknadelkopfgrossen dunklen Punktes, der an dem blassen von Gefässen durchzogenen Sehfeld rasch auffällt (Taf. I. Fig. 10). Namentlich begünstigt wird deren Sichtbarwerden in Fällen, wo in normaler oder abnormer Weise ein entsprechendes Quantum von Secret daselbst sich befindet. Doch muss man hier sich vor Täuschung bewahren!

Bei Erkrankung der Harnröhrenschleimhaut ist die Auffindung der Lacunae sehr erschwert. Bei acuten Entzündungen findet eine Vergrösserung des Walles auf Kosten der Tasche selbst statt. Die Unterscheidung der hart an einander stossenden geschwellten Ränder der Lacunae von den eigentlichen Wülsten, welche Form die acut, besonders serös entzündete, oder infiltrirte Harnröhrenschleimhaut annimmt, ist nur in den seltensten Fällen möglich. Bloss im Beginne oder nach Ablauf der heftigeren Entzündungserscheinungen werden die Morgagnischen Taschen als solche constatirt werden. Ja es gibt Fälle, wo die gesammte Schleimhaut bereits ihr normales Aussehen erlangte mit alleiniger Ausnahme jener Partieen derselben, welche die Lacunae umgeben oder constituiren. Unter günstigen Umständen kann man aus der Vertiefung derselben ein Secret zum Vorschein bringen, welches serös glänzend, plötzlich dem Bilde ein anderes Aussehen verleiht und mit dem Tampon entfernt werden kann. Dieses Secret, mikroskopisch als Schleim constatirt, unterscheidet sich sodann in Nichts von demjenigen, welches als Filamente gewisser Form in dem Harne des betreffenden Individuums sich vorfindet.

In anderen Fällen erscheint an der Mündung der Morgagnischen Taschen ein mehr trübes eiterähnliches Secret, welches durch seine gelbliche Farbe von der tiefgerötheten der Umgebung sich wesentlich abhebt.

Cap. XVIII.

Endoskopische Untersuchung des Samenhügels.

§. 101. „Noch nicht Einer ist im Stande gewesen, mit dem Endoskop das Veru montanum zu identificiren." Diesen Satz führt Sir Henry

Thompson in der 4. Auflage seiner Vorlesungen über chirurgische Krankheiten der Harnorgane als Argument der mangelhaften Verwendbarkeit des Endoskops an. Die Thatsache als solche muss wohl anerkannt werden; allein sie hatte nur insolange Geltung, bis an Stelle des complicirten Endoskops das einfache mit seinen zu derlei Beobachtungen günstigeren Verhältnissen trat. Auch Désormeaux führt ausdrücklich an: Le verumontanum lui-même n'est pas apparent; du moins, je n'ai pu le découvrir. Als Grund hiefür wird die geringe Consistenz angenommen, in Folge deren die Sonde dasselbe zum Verstreichen bringt. Ebenso offen declarirt dieser Autor, dass er den Eingang der Lacunae Morgagni und die Mündungen der Ductus ejaculatorii nicht sah. Letztere soll man angeblich mit Hilfe des Endoskops gesehen haben, was aber Désormeaux bezweifelt, ohne übrigens anzudeuten, wem diese Beobachtung gelungen sein soll.

Das Gelingen der endoskopischen Besichtigung des Samenhügels hängt in erster Linie von der Möglichkeit der Einführung eines geraden Instrumentes bis an die genannte Stelle ab. Sobald ein hinreichend kalibrirtes Endoskop dieselbe erreicht, kann auch ohne weitere Schwierigkeit die endoskopische Einstellung und Besichtigung erfolgen. Demgemäss eignen sich hiezu nur jene Fälle nicht, wo eine sehr enge Urethra, eine besonders hohe Empfindlichkeit oder andere Umstände die Application des hiezu erforderlichen Instrumentes unmöglich machen.

Wiewohl die endoskopische Wahrnehmung des Colliculus seminalis und seiner adnexen Theile mit keiner besonderen Schwierigkeit verbunden, auch von optischen Kunstgriffen ziemlich unabhängig erscheint, so bedurfte es doch eines längeren Zeitraumes, ehe das in Rede stehende Resultat erzielt war. Die beim Studium der Endoskopie gemachten Erfahrungen lehrten, dass das relativ kleine, von der Urethra demselben zur Verfügung gestellte Terrain gleichsam Schritt für Schritt erobert werden wollte. Wie oft suchte ich vergebens an der Leiche und am Lebenden mit Hilfe des Endoskops den Samenhügel sichtbar zu machen, ein Gebilde, welches doch ganz respectable Dimensionen besitzt! Schliesslich gelang mir diess durch die Gunst eines Zufalles oder einer Gelegenheit. Es ist daher nicht zu verwundern, wenn die Mehrzahl der Autoren ausdrücklich anführen, den Colliculus seminalis mit dem Endoskop nicht gesehen zu haben. Konnte ihn doch auch Gschirhakl selbst nach meinen diessbezüglichen Publicationen weder am Lebenden noch an der Leiche wahrnehmen, wiewohl er manche feine Details in der Urethra in prägnanter Weise zur Darstellung brachte. Und doch sind die Verhältnisse rücksichtlich der Besichtigung der Pars prostatica im Allgemeinen und des Samenhügels im Besonderen so einfach und klar, dass sich mancher Anfänger in der Endoskopie nach meinen diessfälligen Demonstrationen von der Leichtigkeit der Wahrnehmung, aber auch von der geringen Schwierigkeit der Einstellung überzeugen konnte. Das endoskopische Bild des Samenhügels bietet durch die in seiner natürlichen Lage gar nicht alterirte Form, durch seine Oberfläche, durch sein Verhältniss zur Harnröhrenschleimhaut, durch die Gestalt der centralen Figur und eine Summe anderer Eigenschaften ein so eigenthümliches Aussehen, dass die einmalige Beobachtung desselben bei günstiger Einstellung für den

Untersuchenden hinreicht, das Bild bei einer späteren Exploration sofort zu erkennen.

§. 102. Die endoskopische Untersuchung des Colliculus seminalis wird mit dem einfachen geraden Endoskop von 12 oder 13 Ctm. Länge gepflogen und erfordert jene Lagerung, die wir zur Untersuchung der tieferen Theile der Harnröhre empfahlen, also Rückenlage mit allenfalls mässig erhöhter Beckenlage und entsprechender Abducirung der Oberschenkel. Die Einführung des geraden Instrumentes wird in der bereits oben geschilderten Weise bewerkstelligt, so zwar, dass dessen viscerales Ende die Pars prostatica der Urethra erreicht. Man ist unschwer in der Lage, über den Samenhügel hinaus vorzudringen, ohne dass Abfluss des Harns erfolgt. Eine genaue Inspection des vorderen Theiles des zwischen Blasenmündung und Samenhügel gelegenen Stückes der Harnröhre ist möglich, wenn das Centrum des Tubusendes dem centralen Theile der eingestellten Harnröhre correspondirt. Während der allmäligen Herausbeförderung des Endoskops hat man Gelegenheit wesentlich verschiedene Spiegelbilder wahrzunehmen bei Besichtigung der Mucosa hinter dem Colliculus seminalis, des Colliculus seminalis selbst und der Mucosa vor demselben. Im endoskopischen Sehfelde zeigt die Harnröhrenschleimhaut hinter dem Samenhügel einen ganz kurzen Trichter, eine kleine grübchenförmige centrale Figur, welche mehr der ovalen Form sich nähert, unregelmässig begrenzt und transversal verläuft. Das Instrument ist festgehalten, gleichsam umklammert und muss sicher gehalten werden, soll es bei einer willkürlichen Muskelcontraction nicht hinausgeschnellt werden.

Eine mässige Bewegung des Endoskops nach vorne genügt, um ein völlig verändertes Sehfeld zu erzielen. Sofort bemerkt man von unten her ein Schleimhautstück plötzlich hineinschlüpfen und einen Theil desselben constituiren. Centrale Figur, Trichter etc. haben ganz anderen Details Platz gemacht. Das endoskopische Bild besteht nun aus zwei differenten Theilen (Taf. I. Fig. 15 u. 16), einem sichelförmigen von oben abgehenden Schleimhautstücke und einem vom Centrum jener Sichel gegen unten hin ziehenden dicken Wulste. Die schmale Sichel ist etwa 1 bis 1 $^1/_2$ Millimeter breit, dunkelroth oder violett mit zahlreichen radiär laufenden Falten und Incisuren. Der sagittal stehende zungenförmige Wulst, 1 $^1/_2$—2—3 Mm. breit, hellroth bis kirschroth, mit ganz glatter, glänzender Oberfläche, reicht ziemlich weit ins Lumen des Tubus hinein, endigt unterhalb der Mitte der Sichel einerseits und am Tubusrande andererseits. Im oberen Antheil ist dieser Wulst etwas höher und breiter als unten. Die beiden Theile heben sich durch ihre Farbendifferenz sehr deutlich von einander ab.

Es ergibt sich also aus dieser Schilderung, dass hier der Trichter ganz fehlt, dass eine centrale Einstellung des Instrumentes nicht zu erzielen ist. Darauf dürfte der Umstand zurückgeführt werden, dass in genauen Beobachtungen mancher Autoren die den factischen Verhältnissen völlig entsprechende Bemerkung vorkömmt, die centrale Figur befinde sich bei der endoskopischen Untersuchung der Pars prostatica stets excentrisch und zwar zunächst dem oberen Rande des Tubus.

Die deutliche Wahrnehmung dieses Bildes hängt hauptsächlich

von der günstigen Einstellung, beziehungsweise von der Haltung des Endoskops ab. Dasselbe muss mit dem Ocularende hinreichend gesenkt werden, damit ein Theil der oberen Urethralwand in Sicht komme. Andererseits möge man dem Instrumente auch eine theilweise seitliche Senkung geben, damit der Samenhügel nicht partiell oder total hinter den lateralen Rand des Endoskops entschlüpfe. Derlei minimale Bewegungen mit dem Instrumente bewirken sofort das Eintreten des Samenhügels in das Bereich des endoskopischen Sehfeldes. Bei nicht genügender Senkung des Trichterendes entzieht sich die schmale Partie der oberen Harnröhrenwand dem Blicke des Untersuchenden vollständig, zumal bei etwas grösseren Dimensionen des Caput gallinaginis, so dass das ganze Sehfeld von dem in das Lumen hineinragenden Samenhügel gebildet wird.

§. 103. Vergleicht man das mit dem Endoskop erzielte Bild des Samenhügels mit andern ähnlichen endoskopischen Bildern, so ergibt sich eine Analogie mit dem Befunde bei Polypen von gewisser Form, Ausdehnung und Insertion. Diese Neubildungen präsentiren sich nämlich im endoskopischen Sehfelde in einer Weise, dass eine Verwechselung der beiden Gebilde ausserordentlich leicht erscheint; namentlich dürfte diess der Fall sein bei oblongen, von der hintern Wand der Urethra ausgehenden Polypen. In differentialdiagnostischer Beziehung könnte man a priori den Standort, die leichte Verschiebbarkeit, allenfalls die unebene Beschaffenheit der Oberfläche zu Gunsten der Neubildungen vorführen, abgesehen davon, dass die Insertionsstelle derselben mit Hilfe des Endoskops unschwer sich eruiren liesse. In gewissen pathologischen Zuständen des Samenhügels dürften gleichwohl mancherlei differentialdiagnostische Bedenken ihre Berechtigung finden. In einem speciellen Falle war die diessbezügliche Unterscheidung so schwer, dass von der Kuppe der Prominenz ein Stück behufs mikroskopischer Untersuchung abgetragen werden musste, um erst auf diesem Wege die Diagnose festzustellen.

Von der ausserordentlichen Empfindlichkeit dieser Partie überzeugt man sich durch die infolge Berührung derselben mit einem Instrumente, einem Wattetampon etc. hervorgerufene Reaction des Individuums. Zumeist erfolgt eine Contraction der Muskelgruppe, welche beim Verschluss der Blasenmündung der Urethra thätig ist, sobald der Colliculus seminalis direct betastet wird. Jene Muskelzusammenziehung kann so heftig sein, dass das Instrument aus dem Theile der Harnröhre hinausgedrängt wird. Auch um letzterer Eventualität vorzubeugen, empfiehlt sich eine präcise und aufmerksame Haltung des Instrumentes.

Beim allmäligen Hervorziehen des Endoskops lässt sich die stetig fortschreitende Abnahme der Breite und Höhe der vom Samenhügel nach vorne hinziehenden Leiste constatiren, wobei die excentrische Stellung des reducirten Harnröhrenlumens andauert. Endlich gelangt die vordere Spitze derselben ins Sehfeld (Taf. I. Fig. 17) und bald darauf ist die ganze Crista des Colliculus seminalis aus dem Bereiche des endoskopischen Sehfeldes verschwunden. Das das Endstück der Crista zur Anschauung bringende Sehfeld zeigt die sichelförmige Urethralschleimhaut bereits in einem breiteren und einem viel grösseren Bogen,

die bisher excentrisch placirte centrale Figur nähert sich mehr der Mitte, die Leiste selbst, ziemlich schmal und gegen unten hin sich verjüngend, endigt in einer Spitze. Zu beiden Seiten derselben mässige Vertiefungen.

§. 104. Wir sehen demnach, dass der Samenhügel in jedem einzelnen Bilde durch seine Farbendifferenz von der Schleimhaut der Harnröhre auffällt. Das endoskopische Bild desselben ist so charakteristisch, dass die Färbung allein dem geübten Auge einen sicheren Anhaltspunkt zur Orientirung über die Gegenwart des Colliculus seminalis liefert, auch wenn das hufeisenförmige Stück der oberen Urethralwand wegen excentrischer Haltung des Tubus nicht sichtbar ist. Aus dieser Schilderung allein dürfte schon unschwer zu entnehmen sein, dass der Colliculus seminalis in vivo ein ganz anderes Aussehen aufweist, als wir diess nach den Leichenbefunden anzunehmen geneigt wären. Schon im Normalen fällt die Grösse, die Farbe und die Oberfläche dieses Organs in ganz merkwürdiger Weise auf. Noch interessanter gestalten sich die mittels des Urethroskops constatirten abnormen Veränderungen des in Rede stehenden Organs.

Bis in die jüngste Zeit wurde die endoskopische Exploration grundsätzlich während der Herausbeförderung des Metalltubus gepflogen, während die Introduction, ja auch bloss eine mässige Vorschiebung desselben zur Vermeidung einer Verletzung nur mit Hilfe des Conductors stattfinden durfte. Durch die Anwendung von Tuben aus Hartkautschuk ist es nunmehr ermöglicht, das Instrument auch ohne Conductor vorzuschieben, daher auch während der Einführung das endoskopische Sehfeld ins Auge zu fassen, weil der untere abgerundete Rand der Hartkautschuktuben der Schleimhaut keine Verletzung beibringt. Mit endoskopischen Tuben aus diesem Materiale wird auch der Ungeübte den hinteren Abschnitt der Urethra ohne Erzeugung einer Blutung entriren. Die endoskopische Untersuchung während der Introduction erleichtert wesentlich die Auffindung des Samenhügels, der von der Raphe urethrae bis zum Utriculus hin fortschreitend verfolgt werden kann. Man hat eben fortwährend auf die centrale Haltung des Tubus, resp. auf die genaue centrale Einstellung des endoskopischen Sehfeldes bedacht zu sein.

§. 105. Soviel über die Untersuchung des Caput gallinaginis mit dem einfachen geraden Endoskop. Mit dem gekrümmten offenen Endoskop kann jedoch der Samenhügel gleichfalls deutlich eingestellt und gesehen werden. In den Fällen, wo der Breitendurchmesser des Caput gallinaginis kleiner ist, als die entsprechende Dimension der ovalen Oeffnung am Instrumente, war ich schon vor Jahren in der Lage, nicht nur das Organ als Ganzes direct zu sehen, sondern auch das rasche Hineinschlüpfen desselben in das Lumen des gekrümmten Endoskops genau zu beobachten. Dagegen wollte mir die beliebige Einstellung des Samenhügels in zahlreichen andern Fällen nicht gelingen. Dieser Umstand berechtigte mich daher zu der im Februarheft der „Wiener Klinik“ (1877) gethanen Aeusserung, dass mir mit diesem Instrument wiederholt das Caput gallinaginis zu sehen gelang. Zu jener Zeit konnte ich mit dem geraden Endoskop dasselbe noch nicht demonstriren. Dermalen aber,

wo mir die genaue Kenntniss des endoskopischen Bildes des Samenhüge, lsnamentlich der Verschiedenheit der Farbe desselben von der der benachbarten Mucosa urethrae zu Gebote steht, gelingt mir die Einstellung des Caput gallinaginis auch mit dem gekrümmten offenen Endoskop. Auf Grund vielfacher Untersuchungen stellte sich daher die Thatsache heraus, dass ich früher den Samenhügel bloss bei kleinen Dimensionen desselben, also nur in gewissen Fällen mit dem gekrümmten offenen Endoskop zu sehen in der Lage war. In Fällen, wo eine Erkrankung des Samenhügels vorliegt und in therapeutischem Interesse eine wiederholte endoskopische Einstellung des Caput gallinaginis erforderlich ist, ziehe ich im Gegentheile wegen der Einfachheit der Manipulation die Einführung des gekrümmten Endoskops vor.

Schliesslich mag noch die endoskopische Untersuchung mit dem gekrümmten gefensterten Endoskop erwähnt werden, mit welchem die Harnröhre, zumal in ihrem tieferen Abschnitte, durch den auf die Schleimhaut ausgeübten Druck blass erscheint. Bloss jene Stellen, auf die der Druck des Instrumentes nicht wirkt, erscheinen roth. Daher gelingt es leicht, die am Samenhügel austretenden Mündungen als rothe, zumeist symmetrisch gelegene Punkte oder Scheibchen zu sehen. In dieser Weise sah ich den Colliculus seminalis durch die Freundlichkeit des Herrn Prof. Dittel auch mit Hilfe des Electro-Endoskops.

§. 106. Wie verhält es sich nun mit den Mündungen der Ductus ejaculatorii und prostatici? Bei der Wahrnehmung dieser finden die Reflexe neuerdings ihre Verwerthung. Die kleinen, von denselben gebildeten Vertiefungen liegen zumeist symmetrisch zu beiden Seiten der Medianlinie und können als solche sowohl bei ruhiger Haltung des Endoskops, als auch bei Locomotion desselben gesehen werden. Bald erscheint nämlich ein runder oder ovaler Reflexring am Rande jener Vertiefung, bald aber beobachtet man eine grössere Reflexfläche, jedoch mit einem centralen Defect. Immerhin gelangen derlei Reflexformen bei öfter wiederholten Verschiebungen des Tubus ziemlich leicht zur Wahrnehmung, während ihre Demonstration bei ruhiger Haltung des Instrumentes wohl gelingt, aber kaum zur Orientirung ausreicht. Im Allgemeinen sind die Mündungen der Ductus prost. ausserordentlich klein, so dass nur einige derselben dem Gesichtssinne zugänglich sind. Der Versuch, eine feine Sonde zu entriren, misslang, wiewohl Alles dafür sprach, dass dieselbe in das betreffende Grübchen eingesenkt wurde. Bei hinreichend abgetrocknetem Sehfelde geschah es einigemale, dass während der Inspection des endoskopischen Bildes aus einer derartigen Mündung, in Folge eines vermehrten Druckes mit dem Instrumente, ein reichliches Quantum Secrets zum Vorschein kam. Wiederholt beobachtete ich ferner eine förmliche Ueberschwemmung des Sehfeldes mit reichlichem Secret, welches mikroskopischer Untersuchung zufolge Spermatozoen in grosser Anzahl enthielt.

§. 107. Viel leichter dagegen erscheint die Wahrnehmung der Mündungen der Ductus ejacul. Dieselben sitzen bekanntlich an der nach hinten gelegenen Kuppe des Organs. Wie früher erörtert, charakterisirt sich dieselbe durch die starke Prominenz in das Lumen des Tubus, durch die bogenförmigen und relativ beschleunigten Bewegungen der Reflex-

figuren etc. Das während der Extraction des Tubus beobachtete jähe Einschlüpfen des Colliculus in das Sehfeld liefert gleichfalls ein gut verwerthbares Merkmal für die thatsächliche Einstellung des Utriculus selbst. Die genaue Beobachtung dieser Partie zeigt nun eine ganz glatte glänzende Oberfläche mit regelmässigen, der Convexität entsprechenden Reflexen. An jener centralen, durch Locomotion des Tubus leicht eruirbaren Stelle jedoch, wo die Mündung der Ausführungsgänge der Samenbläschen sitzt, hat der Samenhügel (Taf. I. Fig. 16) eine unregelmässig höckerige Oberfläche, die durch das Auftreten einer grossen Anzahl regellos angeordneter, nicht in einem Niveau gelegener Reflexfiguren (Pünktchen, Ringe, Flächen etc.) sich bemerkbar macht. Bei einem mit dem unteren Tubusrande ausgeübten entsprechenden Drucke können die Mündungen auch klaffend gemacht und in dieser Form beobachtet werden, eine Erscheinung, die einigemal zufällig auftrat, deren Darstellung aber in anderen Fällen constant misslang. Dass wir es bei einem so beschaffenen endoskopischen Bilde thatsächlich mit einem Sinus oder der Mündung eines Kanals zu thun hatten, erwies die versuchsweise und mit nothwendiger Schonung ausgeführte Einführung einer Sonde, die auf etwa 3 Mm. sich vorschieben liess. Begreiflicherweise fehlt uns die Erfahrung über den eventuellen Effect eines derartigen Experimentes, wesshalb dieses nur behufs Constatirung der factisch erfolgten Wahrnehmung der Mündungen geübt wurde. Eine Schonung dieser Theile war um so dringender, als die diessfällige Untersuchung zumeist Individuen betraf, die mit der Erkrankung des Samenapparates behaftet waren.

Eine Bestätigung der richtigen Deutung der von mir in dem tieferen Theile der Harnröhre beobachteten endoskopischen Bilder fand ich bei den Untersuchungen an der Leiche, wo durch Einführung von Nadeln an gewisse im Vorhinein bezeichnete Punkte und durch Sondirung der Ductus prostat. und ejaculatorii die Orientirung an dieser Region und die Ausführbarkeit verschiedener Manipulationen nachgewiesen wurde.

Cap. XIX.

Auto-Endoskopie der männlichen Urethra.

§. 108. Die Frage, ob man seine eigene Urethra mit Hilfe des Endoskops untersuchen könne, wurde bisher von keiner Seite aufgeworfen, mindestens findet sich nirgends eine auf dieselbe abzielende Andeutung vor. Freilich eignen sich auch die diversen complicirten Beleuchtungsapparate, sowie die geringen Beleuchtungsintensitäten, die andere Autoren erzielt haben, gar nicht zu diessbezüglichen aufmunternden Versuchen. Wollte man mit den sonst üblichen Vorrichtungen diesen Zweck verfolgen, so müssten mancherlei optische und mechanische Hilfsmittel in Anwendung gezogen werden. Auf anderen Gebieten wurde die Untersuchung eigener Organe mit Hilfe künstlicher Beleuchtung nicht nur mit einem Aufwande an Mühe und Geduld gepflogen, sondern gab auch die Quelle für wichtige Entdeckungen ab

(Garcia). Sowohl die Auto-Laryngoskopie, als auch die Auto-Ophthalmoskopie wurde von vielen Seiten mit Erfolg cultivirt, und wurden verschiedene Methoden zu diesem Behufe ersonnen. Es ist begreiflich, dass die Untersuchung des eigenen beleuchteten Kehlkopfes oder Augengrundes erst nach einer Reihe von Versuchen und nach Ueberwindung von mancherlei Hindernissen möglich ist.

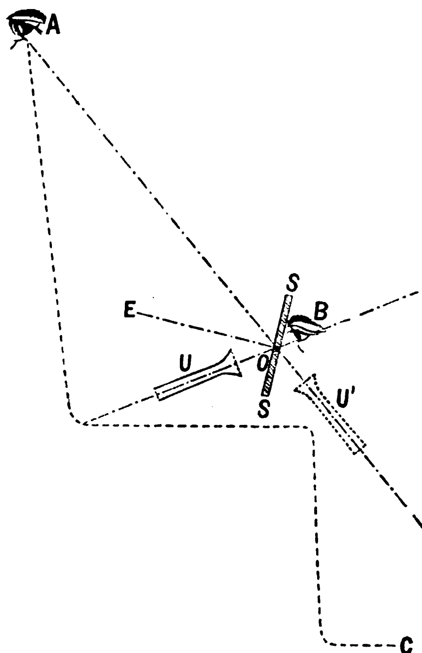
Die Besichtigung der eigenen Urethra nach meinem im Folgenden auseinanderzusetzenden Verfahren zeigt in Bezug auf Methode, Schwierigkeit und Nutzen im Vergleiche zur Autoskopie des Kehlkopfes und des Augengrundes ein entgegengesetztes Verhalten. Eine einfachere Vorrichtung, leichtere Erzielung des Zweckes und der Vortheil, auch die eigene kranke Urethra sehen zu können, geben der Auto-Endoskopie einen erhöhten Werth. Ja die Auto-Endoskopie bietet die sonst bei Untersuchungen mit künstlicher Beleuchtung seltene Möglichkeit, dass zu derselben Zeit, wo das sich untersuchende Individuum sein Organ besichtigt, auch ein anderer Untersucher dasselbe Bild ganz deutlich wahrnehmen kann. Die so bewerkstelligte gleichzeitige Besichtigung der Urethra durch zwei, verschiedenen Individuen angehörige Augen liefert gleichsam eine Controle für das in jedem Momente gesehene Bild. Allerdings machten es Fauvel und Mackenzie auch bei der Auto-Laryngoskopie möglich, dass nebst demjenigen, der seine eigenen Larynxgebilde untersucht, auch ein Nebenstehender gleichzeitig dieselben sehen kann; doch muss die Vorrichtung zu diesem speciellen Behufe erst durch eine Linse und einen Planspiegel eigens adaptirt werden.

§. 109. Behufs Autoskopie tieferer Theile der Urethra ist eine gewöhnliche endoskopische Röhre, ein Planspiegel und eine gute Beleuchtung erforderlich. Das gerade Endoskop mit Conductor oder das gerade gefensterte Endoskop dienen ganz vorzüglich zur Besichtigung der eigenen Urethra. Es ist klar, dass die Schwierigkeiten beim deutlichen Sehen im umgekehrten Verhältnisse zur Länge des Endoskops stehen. Man wird desshalb die Wahl eines zu langen Tubus, namentlich wenn es sich um Untersuchung eines nicht weit gelegenen Theiles der Urethra handelt, lieber vermeiden. Was den Spiegel betrifft, so kann man einen ganz gewöhnlichen Planspiegel beliebiger Form nehmen oder eventuell den im Centrum nicht belegten runden Planspiegel, wie er bei laryngoskopischen Untersuchungen als sogenannter Sonnenspiegel üblich ist. Was die Beleuchtung betrifft, so ist entschieden das Sonnenlicht vorzuziehen. Die Gasflammen, die Flamme einer guten Oel- oder Petroleumlampe dürften vielleicht auch ausreichen.

Die Methode der Auto-Endoskopie beruht auf dem einfachen Gesetze der Reflexion des Lichtes. Die von der Sonne ausgehenden Lichtstrahlen werden auf dem Planspiegel aufgefangen, von hier in das in die Urethra eingeführte Urethroskop reflectirt. Von der so beleuchteten Harnröhre wird ein Bild hinter dem Spiegel entworfen, welches das Auge des sich untersuchenden Individuums sehen kann. Behufs Exploration der eigenen Urethra sitzt am besten das sich untersuchende Individuum auf einem Sessel, etwas zurückgelehnt, und zwar mit dem Rücken gegen die Lichtquelle (also gegen das Fenster), so zwar, dass die Sonnenstrahlen an der Seite vorbeipassiren. Das

Endoskop wird von ihm selbst oder einem Anderen eingeführt. Nun wird der Penis, resp. das Endoskop entweder horizontal gehalten oder um einige Grade gegen die Horizontale gehoben, und zwar am besten mit der linken Hand. Mit der rechten Hand wird der Spiegel so gehalten, dass die auf denselben fallenden Lichtstrahlen in das Endoskop geworfen werden. Um diess zu ermöglichen, wird man entweder dem Spiegel die entsprechende Neigung geben, oder das Endoskop wird eine geringe Lageveränderung erleiden, damit der reflectirte Strahl mit der Achse des Endoskops vollkommen zusammenfalle. Es entsteht nun jenseits des Spiegels ein Bild von der gut beleuchteten Urethra.

Fig. 10.



Schematische Darstellung der Auto-Endoskopie.

Dieses Bild kann aber das sich untersuchende Individuum nur dann sehen, wenn die Verlängerung der Achse des Bildes das Auge trifft.

In der vorstehenden Zeichnung (Fig. 10) sei die sich untersuchende Person durch die punktirte Linie *AC* dargestellt. Von einer an der Seite des Auges *A* befindlichen Leuchtquelle fällt eine Reihe von Strahlen auf den gegen das Urethroskop *U* geneigten Spiegel *SS* (der in der Mitte perforirt oder vom Quecksilberbeleg frei ist), und zwar auf den Punkt *O*. Der auffallende Strahl wird jenseits des Einfallslothes *EO* reflectirt und gelangt direct in den Tubus. Die aus dem Tubus austretenden, von der beleuchteten Partie der Urethra herrührenden Strahlen werden von dem Spiegel reflectirt und gelangen direct in das Auge *A*, so dass dieses das scheinbare Bild der Urethra jen-

seits des Spiegels in U' erhält. Dieses Bild erscheint selbstverständlich umgekehrt.

Begreiflicherweise wird das Bild nur dann deutlich wahrgenommen werden, wenn das Auge des sich selbst untersuchenden Individuums eine gute Sehkraft besitzt. Die Entfernung des Auges von dem Spiegel beträgt durchschnittlich 60—70 Ctm. Da das Bild sich überdiess hinter dem Spiegel, also in einer relativ grossen Distanz vom Auge befindet, so wird es nur von einem normalen emmetropischen Auge deutlich gesehen werden. Ein myopisches oder hypermetropisches Auge muss sich mit dem entsprechenden Glase versehen, in welchem Falle das Bild deutlich wahrgenommen wird.

Befindet sich hinter dem vom Belege freien Centrum des Spiegels ein anderes untersuchendes Auge B, welches so postirt ist, dass es durch das Centrum in den wohlbeleuchteten Tubus U direct schauen kann, so wird es die hinter dem Tubus befindlichen Objecte deutlich wahrnehmen können. Dieses Auge wird demnach sich verhalten wie jedes den gewöhnlichen Weg der Endoskopie einschlagende Auge. Auf diese Weise ergibt es sich nun, dass sowohl der sich Untersuchende, als auch eine zweite Person im Stande ist, gleichzeitig eine und dieselbe Partie der Urethralschleimhaut zu sehen.

Nun ist es auch erklärlich, dass oft Individuen während der gewöhnlichen Art der endoskopischen Untersuchung, ohne von mir darauf aufmerksam gemacht worden zu sein, plötzlich das endoskopische Bild der Urethra erhalten, indem in jenem Augenblicke der Reflector zufällig in einer solch günstigen Neigung sich befindet, dass die auf denselben fallenden Strahlen gegen das Auge des Untersuchten reflectirt werden, welches nun von der Urethra ein deutliches Bild wahrnehmen kann.

§. 110. Will man seine eigene Urethra bei minder concentrirtem künstlichem Lichte untersuchen, in welchem Falle, wie bekannt, der Concavspiegel als Reflector üblich ist, so ist die Besichtigung allerdings möglich, doch etwas complicirter. Lage und Stellung des Endoskops und des Spiegels wird dieselbe bleiben. Wir benützen gewöhnlich einen Concavspiegel von 7 Zoll Brennweite. Von jedem Objecte nun, welches sich zwischen Brennpunkt und Krümmungsmittelpunkt des Spiegels befindet, wird bekanntlich ein umgekehrtes, reelles, vergrössertes Bild entworfen, während wir von jedem Objecte, welches sich innerhalb der Brennweite befindet, ein vergrössertes, aufrechtes, virtuelles Bild erhalten. Dieses Bild können wir auf diese Weise erst dann sehen, wenn wir es mit Hilfe eines Concavglases verkleinern, welches 1 bis 2 Zoll vor den Spiegel gehalten wird. In dem einen Falle wird es aufrecht, im andern umgekehrt erscheinen.

So leicht wie mit einem Planspiegel ist die Untersuchung mit dem Concavreflector nicht, denn nur in der optisch bestimmten Grenze wird man ein deutliches Bild erhalten, während dieses stets verzerrt erscheinen muss, wenn der Spiegel oder das Correctionsglas eine geringe Neigung erleidet.

Wiederholt war ich bisher in der Lage, nach der oben angeführten Methode gewisse Patienten in der Autoskopie der Urethra einzuüben. Intelligente Personen wollen eine deutlich beschriebene,

eventuell auch durch Zeichnung ihnen demonstrirte Krankheitsform selbst sehen. Diess ist nunmehr in der oben dargestellten einfachen Weise ermöglicht. Namentlich wenn das Sehobject irgend ein durch Farbe markantes Bild enthält, so erkennen die sich selbst beschauenden Individuen sehr rasch das sich präsentirende Bild. So werden Geschwüre, stark lichtbrechende weisse Streifen in der Urethra (Epithelialauflagerungen), Wülste, Granulationen etc. sehr leicht wahrgenommen. Will man sich selbst in der Autoskopie einüben, ohne seine eigene Urethra als Untersuchungsobject zu wählen, so gibt man am praktischesten hinter den Tubus ein bedrucktes Papier und hält denselben in der passenden Distanz. Die Buchstaben erscheinen selbstverständlich im Spiegel umgekehrt.

Cap. XX.

Localtherapie mit Hilfe des Endoskops.

§. 111. Neben den interessanten Befunden und mannigfaltigen Aufschlüssen, die wir auf endoskopischem Wege erhalten, erscheint gewiss das directe therapeutische Eingreifen mit medicamentösen oder mechanischen Objecten von nicht untergeordneter Natur, vielmehr erhält das Endoskop gerade durch die mit seiner Beihilfe bewerkstelligte topische Behandlung erst seine praktische Weihe. Die genau ermittelte krankhafte Partie kann mit Leichtigkeit Gegenstand directen Eingreifens werden. Im Nachfolgenden werde ich in Kürze darthun, in welcher Weise diese Aufgabe zur Lösung gelangen kann; es soll zugleich jener Hilfsmittel Erwähnung geschehen, welche diesen Zweck ermöglichen.

Die therapeutischen Maassnahmen auf endoskopischem Wege werden vorläufig ausschliesslich bei Benützung der offenen Endoskope ausgeführt. Durch das Lumen derselben werden auch die nöthigen Hilfsinstrumente durchgeführt, theils behufs Reinigung des Sehfeldes, theils behufs Application medicamentöser Körper an eine gewünschte Stelle. Wir werden daher jene Instrumente anführen, welche den angedeuteten Zweck zu erfüllen haben.

§. 112. 1) Der Wattetamponträger. Wiederholt wurde bei verschiedenen Untersuchungen dieses Instrument erwähnt, mit Hilfe dessen das endoskopische Sehfeld von diversen Flüssigkeiten, mit denen dasselbe eventuell verdeckt wird, in diagnostischem Interesse befreit werden muss. Fett, Schleim, Eiter und Blut überziehen häufig das Sehfeld derart, dass wir uns von dem Gesehenen keine Rechenschaft geben können. Das Fett, womit wir das Endoskop bestreichen, und welches an den Harnröhrenwandungen haften bleibt, sammelt sich an verschiedenen Stellen zu einem das deutliche Sehen behindernden Quantum an. Auch bei nicht Vorhandensein krankhaften Secretes wird durch den Druck auf die Mucosa Schleim oder überhaupt Feuchtigkeit zu Tage gefördert, welche das Sehfeld völlig bedecken. Dass in den Erkrankungsfällen profuses Secret von der Urethralwandung gebildet wird, welches sich in Form von Klumpen, Fäden anhäuft, ist selbstverständlich. Ja,

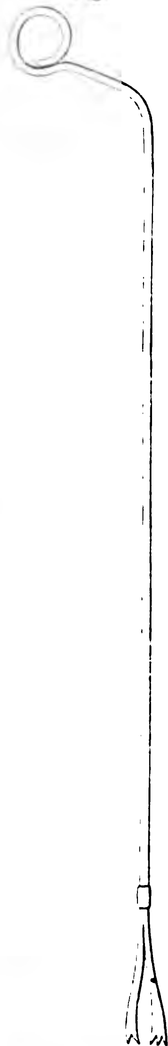
in Fällen von seröser Durchfeuchtung der Mucosa erhält man selbst bei ruhigem Verhalten des Endoskops rasch nach einander eine Ansammlung von Flüssigkeit, welche durch ihren Glanz die Details des Sehfeldes zu entnehmen verhindern. Aber auch Blut steht uns bei endoskopischen Untersuchungen öfter im Wege.

Zur Beseitigung dieser ein Sehhinderniss abgebenden Flüssigkeiten steht daher der Tamponträger zur Verfügung, ein Instrument, an dessen unterem Ende ein Stoff angebracht wird, mit welchem jene aufgetaucht werden; Charpie, Watte, Baumwolle, Schwamm etc. sind zu diesem Zweck in Verwendung. Zumeist beliebt ist die Baumwolle [Watte]. Desormeaux's Baumwollträger (Tige porte-coton) ist ein am unteren Ende geriffter biegsamer Silberdraht, an welchem die Baumwolle befestigt wird. Er selbst gibt die Möglichkeit zu, dass ein Stück Baumwolle von diesem Apparate leicht sich ablösen und in die Urethra etc. fallen könnte und verwendet zum Herausziehen des hineingefallenen Tampons einen korkzieherartig endigenden Draht. Allein er überlässt es in manchen Fällen dem Harnstrahl, den Tampon herauszubefördern. Cruise hält, im Falle dieses üble Ereigniss eintritt, einen stumpfen Haken bereit, der durch den Tubus in die zurückgebliebene Baumwolle (Schwamm) angedrückt, nach 2—3maliger Drehung die betreffende Substanz aufnimmt. Falls bei meinen Untersuchungen ein Tampon in die Urethra fiele, würde ich denselben mit meiner weiter unten anzuführenden Polypenzange in ungleich einfacherer Weise entfernen. Ich hatte Gelegenheit zur Beobachtung eines Falles, bei dem anlässlich einer von einem Collegen vorgenommenen endoskopischen Exploration ein Tampon in die Urethra fiel, der nach vielen vergeblichen Extractionsversuchen beim Pissen herausfiel. Die vordere Urethralwand war blutig suffundirt ohne weitere Läsion der Mucosa und contrastirte gegen die normale Hinterwand der Harnröhre (Taf. I. Fig. 12). Allmälig fand Resorption statt. Wenn auch diese Eventualität keinen Schaden bringen müsste, so scheint mir doch eine verlässliche Befestigung der Baumwolle an das Instrument erforderlich. Auch andere Autoren bedienten sich desselben Tamponträgers, an welchen R. Newman eine Marke anbringen liess, um genau bestimmen zu können, wann das untere Ende die Mucosa berührt. Er ist es auch, der sich des Schwammes bedient, den er an das untere Ende des korkzieherartigen Drahtes zur Absorption von Flüssigkeiten befestigt. Den Schwamm empfiehlt auch Cruise. Fenger bedient sich zum Tamponträger einer einfachen mit einem Ring zusammengehaltenen Klemme.

Wie schon oben angedeutet, halte ich es für nothwendig, den zur Absorption der Feuchtigkeiten benützten Stoff sicherer zu befestigen. Ich bediene mich daher einer pincettenartigen Vorrichtung, deren federnde Branchen durch einen Ring befestigt werden. Die eine Branche endigt mit 2, die andere mit 3 Zähnen, so zwar, dass dieselben genau in einander passen (Fig. 11). Ausreichend ist es auch, wenn zur Befestigung der Baumwolle ein einzelner Zahn zwischen 2 Zähne hinein passt. Ich halte es für nöthig, dass der Griff, mit welchem der Draht gehalten wird, in einem mehr weniger stumpfen Winkel gegen die Achse des Tamponträgers stehe, während Andere diesen mit einem einfachen Ring oder gar mit einem festen, nicht abgebogenen Griff versehen. Die Baumwolle selbst wird in der Weise

befestigt, dass ein entsprechendes Stückchen zwischen den Branchen eingeklemmt wird, worauf diese mit dem Ring zusammengedrückt werden; dann erst dreht man mit der rechten Hand das Instrument um seine Achse, während man die Baumwolle zwischen den Fingern der linken Hand gleiten lässt, um so der Baumwolle jene Form zu geben, welche ein leichtes Gleiten durch den endoskopischen Tubus gestattet. Bei der Bereitung des Tampons muss auch auf das Kaliber des Urethroskops Rücksicht genommen werden, damit er das Innere derselben leicht passire. Ein für Endoskop No. 22 vorbereiteter Tampon, dem doch die möglichst statthafte Grösse zu geben die Erfahrung empfiehlt, wird beispielsweise No. 18 nicht passiren und desshalb unliebsamerweise während des Ganges der Untersuchung auf das erforderliche Maass reducirt werden müssen. Es ist praktisch, mit 2—3 vorbereiteten Tampons versehen zu sein, damit im Bedarffalle mit dem Abnehmen der beschmutzten Wolle und der Adaptirung neuer keine Zeit verloren gehe. Denn während der Dauer einer endoskopischen Untersuchung ist nicht nur die wiederholte Anwendung des Tampons vonnöthen, sondern öfters ist wegen völliger Durchfeuchtung desselben die Herbeiziehung eines neuen Tampons erforderlich.

Fig. 11.



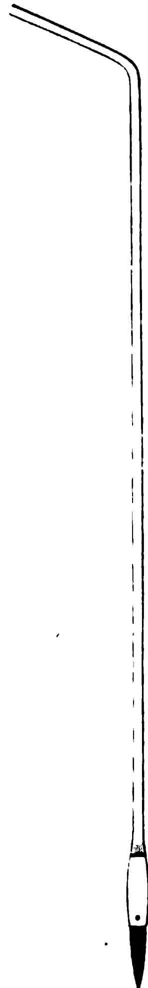
Tamponträger.

Bei einer grösseren Anzahl von nach einander zu untersuchenden Individuen, wo also in rascher Aufeinanderfolge die Tamponträger von der gebrauchten Wolle zu befreien und frisch zu armiren sind, ferner in Fällen von profusen Blutungen, beim Eindringen von Urin in das Tubusinnere u. dgl., wo eine grössere Anzahl, oft 15—20 Tampons erforderlich sind, tritt die Nothwendigkeit ein, hier einen einfachen Modus einzuschlagen. Der Privatarzt speciell muss auf einen so grossen Vorrath an Tamponträgern verzichten. Selbst in wohldotirten Kliniken mögen hier mancherlei Uebelstände nicht zu vermeiden sein. Ich bediene mich daher nach dem Vorgange Weinberg's einfacher Holzstäbchen von entsprechender Länge, wie solche bei der Zündhölzchenfabrication gebräuchlich sind. Dieselben können bei entsprechender Länge, etwa 20 Ctm. an beiden Enden mit einem Baumwolltampon versehen werden, so dass dem Untersuchenden in einem Stücke 2 Tampons zur Disposition stehen. Dass diese nur dann in Verwendung zu ziehen sind, wenn eine verlässliche Befestigung der Wolle erzielt ist, versteht sich wohl von selbst. Durch Versuche wurde ein Modus der Adaptirung der Wolle an das Stäbchen gewonnen, bei welchem die Wolle selbst mit Gewalt nicht zu entfernen ist. Dass dieser Vorgang speciell ebenso mit Rücksicht auf Reinlichkeit vorzuziehen ist, als auch mit Rücksicht auf den Umstand, dass eine beliebige Zahl derartiger Tampons zur Untersuchung parat gehalten werden kann, ist einleuchtend. Oft ereignete es sich, dass ich bei

einem Vorrath von 10 metallenen Tamponträgern im Falle einer Blutung, bei Ueberschwemmung des Sehfeldes mit Urin, Eiter etc. in Verlegenheit kam, während mittels der Holzstäbchen eine ungleich grössere Zahl von Tampons in Bereitschaft gehalten werden kann.

§. 113. 2) Der Aetzpinsel. Die locale Behandlung mit medicamentösen Substanzen wird wie an anderen Körperstellen bewerkstelligt. Bei Benützung ätzender Flüssigkeiten wird ein kleiner Pinsel verwendet, welcher an dem Ende eines Drahtes angebracht ist (Fig. 12). Das obere Ende dieses Drahtes ist wieder unter einem stumpfen Winkel abgebogen und hier entweder in 1 bis 2 Ringen auslaufend, welche als sichere Handhabe dienen; oder der Draht endigt geradelinig und kann in einen Handgriff befestigt werden, wie dieser beim Kehlkopfspiegel allgemein in Verwendung steht. Der eine oder der andere Modus wird von dem subjectiven Belieben abhängen. Selbstverständlich muss ein solcher Pinsel nach jedesmaligem Gebrauche gewaschen, überhaupt gereinigt werden. Der in Kautschukfassung befindliche Pinsel kann von dem Drahte durch Losschrauben entfernt, und im Falle des Unbrauchbarwerdens durch einen anderen ersetzt werden.

Fig. 12.



Aetzpinsel.

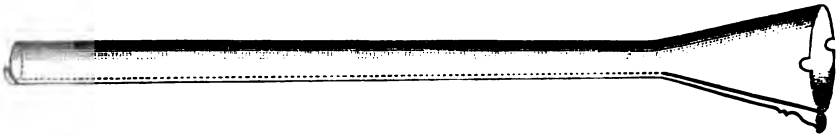
Die angeführten Pinsel haben freilich den Nachtheil, dass nach längerem Gebrauche anfänglich einzelne Haare und bald eine grössere Zahl derselben ausfallen. Begreiflicher Weise wird ein derartiges Instrument sofort ausser Gebrauch zu setzen sein, sobald ein Defect wahrgenommen wird. Allein noch eine fernere Inconvenienz tritt bei längerer Anwendung dieses Instrumentes ein. Die Reinigung desselben nach jedem Falle ist mitunter ziemlich erschwert, zumal wenn zweierlei Medicamente mit demselben Pinsel aufgetragen wurden, z. B. Jodtinctur, Blei, Arg. nitr. etc. Wo daher eine grössere Zahl von Kranken einer endoskopischen Behandlung zu unterziehen ist, empfiehlt sich, die Application des Medicamentes statt mit Hilfe eines Pinsels mit dem früher beschriebenen Tamponträger vorzunehmen. Die Baumwolle absorbirt mehr als ausreichend von der aufzutragenden Flüssigkeit. Selbstverständlich wird ein zur Reinigung des Sehfeldes benutzter Tampon zur Anwendung des Medicamentes nicht benützt. Auch hier bewährt sich der Gebrauch der dünnen Holzstäbchen als Baumwollträger zu Zwecken der Application von Medicamenten. Mit dem Baumwolltampon kann ein grösseres oder geringeres Quantum des Medicamentes aufgenommen werden, je nachdem die das Endstück desselben bildenden Fasern bei der Rotation lockerer oder fester an einander gepresst wurden.

Auch Cruise bedient sich zur Application medicamentöser Stoffe auf die Urethralschleimhaut der an einem entsprechenden Stabe befestigten Baumwoll-

kügelchen (Wattetampons). Gschirhakl benützt gleichfalls einen Pinsel zur Anwendung des Causticums; doch muss dessen Draht ein spiraliges Gewinde besitzen, weil derselbe durch ein katheterförmig gekrümmtes Instrument die Solution an Ort und Stelle bringt, nachdem zuvor der Sitz der Krankheit mit dem Endoskop genau bestimmt wurde. Die Solution selbst wird durch ein Ansatzrohr am Pavillon des Katheters in diesen eingegossen oder eingespritzt. Die Operation wird, wo thunlich, in einem warmen Wasserbade ausgeführt.

Ein nicht unpraktisches Instrument zur endoskopischen Localtherapie (Fig. 13) besteht in einem geraden offenen Endoskop, an dessen innerer Wandung ein feines Röhrchen läuft, das am Visceralende mit einer leichten gegen das Centrum hin gerichteten Krümmung endigt und an der äusseren Wand des Trichters mit einem Ansatz für eine kleine subcut. Spritze den Anfang nimmt. Der Conductor hat eine Rinne. Die Besichtigung und Erprobung dieses Apparates verdanke ich der Güte des Herrn Prof. Neumann, dem er von einem Instrumentenmacher in Moskau zukam.

Fig. 13.



Ich versuchte auch mit Erfolg einen Tropfapparat, bestehend aus einem langen Röhrchen, dessen abgebogenes Ende in einen mit einer dünnen Gummiplatte überzogenen Hartkautschuktrichter endigt.

§. 114. Zur Bepinselung bediene ich mich verschiedener Medicamente, welche hier angeführt werden mögen: a) Argentum nitricum 1:5 bis 1:20. Die Concentration des Medicamentes hängt von dem Befunde der Urethra ab. Im Allgemeinen verwende ich 3 differente Solutionen: No. 1 enthält Arg. nitr. im Verhältniss von 1:5; No. 2 = 1:10; No. 3 = 1:15. Der Pinsel darf nicht zu viel enthalten, wesshalb das überschüssige Quantum durch Andrücken des eingetauchten Pinsels an den Rand des Fläschchens zu entfernen ist. Nach erfolgter Bepinselung empfiehlt sich das Andrücken eines Wattetampons, welcher die Verbreitung der eventuell überschüssigen Lapislösung über das gewünschte Gebiet hinaus durch Absorption derselben verhindert. Sofort erhält das Sehfeld resp. der mit der Solution bepinselte Antheil desselben die bekannte blaugraue Färbung, deren Begrenzung sowohl bei directer Inspection des endoskopischen Sehfeldes (Taf. I. Fig. 33) als auch beim Zurückziehen des Tubus (Taf. I. Fig. 37) zu controliren ist. Nun erst kann eine weitere Stelle bepinselt werden, falls die Anzeige hiezu sich ergibt.

Bei der Einführung des in Lapissolution getauchten Pinsels beobachtet man, namentlich bei Anwendung concentrirter Lösungen, rauchgraue Wolken im Lumen des Endoskops, welche der Einwirkung des an der innern Tubuswandung haften gebliebenen Flüssigkeitsquantums auf den Neusilberstab des Pinsels ihre Entstehung verdanken und daher ein Sehhinderniss für die Dauer der Einpinselung abgeben. Sollte ein solches vermieden werden, so ist eine behutsame Einführung des Pinsels durch centrale Haltung desselben erforderlich, damit die innere Tubuswand von der Solution nicht befeuchtet werde. (Beiläufig sei hier bemerkt, dass die Désormeaux'sche Solution Argentum nitricum im Verhältniss von 1:3 enthält.)

b) Verschiedene Jodpräparate: In erster Linie eignet sich die Jodtinctur, pur oder mit Tinct. Gallarum gemengt. Das bepinselte Sehfeld erhält eine eigenthümliche blasse Beschaffenheit. Ferner Jodkalijodglycerin u. z. in den auch sonst für topische Behandlung verwendeten Lösungsverhältnissen: Kali jodat. 1,00, Jodi pur. 0,10, Glycerin 50 bis 20,0.

c) Auch concentrirte Bleisolutionen, speciell Acetum Saturni, ferner Essigsäure etc. eignen sich zur Anwendung mittels Pinsels oder Baumwolltampons für gewisse Erkrankungsformen. Cruise wendet auch das schwefelsaure Kupferoxyd (15 bis 30 Gran auf 1 Unce) an.

§. 115. 3) Der Aetzmittelträger. Zur Application von Aetzmitteln in Substanz verwende ich ein Instrument, analog denjenigen, die zu diesem Zwecke auch für andere Körperregionen im Gebrauch stehen. Speciell für die endoskopische Cauterisation passt eine zweifache Art von Instrumenten: a) Der eine Aetzmittelträger ist ein zangenartiges Instrument mit einem Ring, welcher mit Hilfe der Branchen das Causticum festhält, eine Vorrichtung, welche allen Lapisträgern gemein ist. Der Unterschied besteht bloss darin, dass unser Lapisträger, entsprechend dem kurzen Durchmesser des Aetzstiftes, ganz klein gebaut ist. Diese Vorrichtung ist wieder an einem Draht befestigt, welcher am oberen Ende winklig abgebogen mit einem Handgriff oder einem Ring versehen ist, ebenso wie der oben erwähnte Aetzpinsel. Ch. Fenger's Aetzmittelträger besteht aus einem Griff, in den ein Kupferdraht eingelassen ist, der an seiner Spitze einen kleinen offenen Cylinder von Gold trägt zur Aufnahme des Aetzmittels. b) Der zweite Aetzmittelträger, welcher aber bloss für Lapis verwendbar ist, hat dieselbe Form wie die zu laryngoskopischen Zwecken verwendeten Aetzmittelträger, welche bekanntlich aus einem Draht bestehen, an dessen unterem Ende kleine Excavationen sich vorfinden, in welche der Lapis in der Weise hineingeschmolzen wird, dass er bloss jene Partie betrifft, mit welcher die Cauterisation geübt werden soll. Dieser Lapisträger wird nun wieder ebenso gehandhabt wie die anderen Instrumente [Handgriff oder Ring].

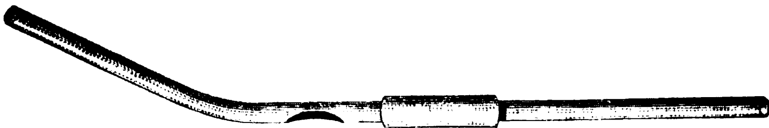
Die mit Hilfe des Endoskops bewerkstelligte Aetzung der Harnröhrenschleimhaut mit einem soliden Causticum (Taf. 1. Fig. 36) hat einen unvergleichlich höheren und sichereren Werth als die mit den üblichen cachirten Instrumenten (Lallemand etc.) geübten Cauterisationen. Die Anführung von Gründen und Thatsachen zur Erhärtung dieses Ausspruches dürfte ganz überflüssig sein und Cruise hält gar alle ohne Controle des Endoskops vorgenommenen Cauterisationen der Urethra mit festen Aetzmitteln für verwerflich.

Zur Cauterisation bediene ich mich folgender Mittel: 1) Lapis en crayon u. z. kurze dünne Stäbchen, welche mit dem Lapishälter an die betreffende Stelle gebracht werden. Begreiflicher Weise muss dafür gesorgt sein, dass das Causticum hinreichend befestigt wird, damit es aus demselben nicht unliebsamer Weise herausfalle. 2) Cuprum sulfuricum. Bekanntlich ist der Blaustein sehr spröde, so dass er sich nicht leicht beliebigen Formen anpassen lässt; gleichwohl gelang es mir, crystallisirtes Cuprum in der Richtung seiner Achse in der Rinne eines Schleifsteins so zu schleifen, dass es als dünnes, kurzes Stäbchen

mit Hilfe des Aetzmittelträgers ganz leicht gebraucht werden kann. Selbstverständlich muss die Adaptirung möglichst kurz sein. — Eine Verbindung des Cuprum mit Alumen geschmolzen in Form von dünnen Stäbchen gegossen, wurde von mir wiederholt versucht, doch ist dieses Stäbchen nicht haltbar und auch die Aetzung mit demselben nicht ausreichend intensiv. 3) Alumen in Stäbchen gegossen bewährt sich kaum; dagegen erhielt ich ganz brauchbare Alaunstifte, welche vom Drechsler[1]) auf der Drehbank entsprechend hergestellt wurden.

§. 116. 4) Pulverbläser. Häufig kömmt man in die Lage, auf eine erkrankte Partie eine mässige medicamentöse Wirkung ausüben zu müssen, welche mit Aetzmitteln weder gelöst, noch in solidem Zustande in der gewünschten Weise erzielt werden kann. In solchen Fällen bediene ich mich irgend eines Pulvers, welches ich auf die betreffende Partie mit Hilfe eines eigenen Instrumentes, des Pulverbläsers, bringe.

Fig. 14.



Pulverbläser.

Der Pulverbläser (Fig. 14) ist wie der in der Laryngotherapie construirt. Er besteht aus einem cylindrischen Rohr aus Hartgummi oder Glas, welches in der Mitte einen kleinen Ausschnitt hat, der mittelst eines zweiten verschiebbaren Rohres oder Gummischlauches geschlossen werden kann. An das eine Ende des Rohres, welches im stumpfen Winkel abgebogen ist, wird ein Gummischlauch angesetzt, mit Hilfe dessen im gegebenen Falle das Pulver eingeblasen werden kann. Zum Einblasen bediene ich mich verschiedener Mittel: 1) Saccharum Saturni u. z. 1:20 mit Zucker pulverisirt, welchem in manchen Fällen etwas Morphium beigegeben wird. 2) Alumen crudum 1:50. 3) Tannin 1:100. 4) Pulvis Doweri 1:5. Es ist jedoch darauf zu achten, dass das untere Ende des Pulverbläsers nicht weit vorne angesetzt wird, weil leicht das Pulver in der Mitte des endoskopischen Tubus zerstreut wird und daselbst verbleibt, ohne an die gewünschte Stelle zu gelangen. Aber auch auf ein zweites Moment ist Rücksicht zu nehmen. Es geschieht zuweilen, dass das Pulver am unteren Ende des Endoskops sich zu einem Klumpen verbindet und an dem herausgezogenen Tubus gefunden wird. Dieses geschah wiederholt, wenn die Innenwand des Tubus durch etwaige wiederholte Einführung des Conductors angefettet war. In einem solchen Falle ist daher darauf zu sehen, dass die Innenwand trocken erhalten bleibe, so dass das hineingebrachte Pulver in der Harnröhre verharre. Es ist selbstverständlich, dass das Pulver sehr fein zerrieben sein müsse, was namentlich den hiebei verwendeten Zucker betrifft, welcher die Urethralschleimhaut sehr leicht reizen könnte.

§. 117. 5) Zerstäubungsapparat. Robert Newman empfahl den Zerstäubungsapparat, um Flüssigkeiten staubförmig verkleinert durch

---

[1]) Herr Ohme, Bernardgasse 4, erzeugt brauchbare Cuprum- und Alumenstifte.

passend zubereitete Glasröhren in die Urethra und Blase zu bringen. Er besteht aus einem Gebläse, einer Flasche und der rechtwinklig aus derselben abgehenden Doppelröhre, die mit dem in die Urethra eingeführten Glase in Verbindung steht, so dass die zerstäubte Flüssigkeit nach verschiedenen Richtungen, nach unten, nach aufwärts oder geradeaus gebracht werden kann. Seine Wirkungsweise wird von dem Autor sehr gerühmt. Ich selbst habe mich dieses Apparates bisher nicht bedient.

Stein empfiehlt, nach Constatirung der erkrankten Partie in die Urethra Tanninglycerinstäbchen durch das Endoskop einzuführen, was mittels einer von Dr. Schuster in Aachen angegebenen Sonde geschieht. Hierdurch werden die vorderen Theile der Harnröhre geschont.

Andere zur Localtherapie erforderliche Instrumente (Messer, Scheere, Pincette etc.), namentlich die zur Operation von Polypen sollen an geeigneter Stelle zur Anführung gelangen.

Cap. XXI.

Untersuchung der Urethritis und ihrer Formen.

§. 118. Die Wichtigkeit der endoskopischen Untersuchungen der Harnröhre im Interesse einer genauern Kenntniss der daselbst sich etablirenden Entzündungsprocesse und der von denselben abhängigen Folgezustände bedarf keiner weitläufigen Auseinandersetzung. Es genügt der einfache Hinweis auf die Unzulänglichkeit der Behelfe, mittels deren die Aerzte beim Studium des Trippers, einer der häufigsten Erkrankungen an den Genitalorganen, sowohl mit Rücksicht auf die Mannigfaltigkeit der Formen und Stadien, als auch in differentialdiagnostischer Beziehung sich zurechtfinden mussten. Eine einzige gemeinsame Erscheinung, und zwar das Sichtbarwerden von Secret an der Mündung der Harnröhre, lieferte den Namen für eine ganze Reihe von Krankheitsformen, deren Verschiedenartigkeit oft erst während des Verlaufs und Ausgangs klar wurde. Die ungenügende Eintheilung in den acuten und chronischen Tripper, ohne genaue Feststellung der Grenze, an welcher der erstere aufhört und der letztere beginnt, erweist sich nicht bloss als willkürlich, sondern auch als unwissenschaftlich. Die vielfachen Versuche, aus der scheinbar verschiedenartigen Beschaffenheit des Secrets, aus der chemischen oder mikroskopischen Untersuchung desselben etc. diagnostische Anhaltspunkte zu gewinnen, scheiterten an der negativen oder geringfügigen Differenz der Absonderungs- und Entzündungsproducte. Ebenso lässt sich aus den quantitativen Verhältnissen des Secrets auf Form und Grad der Krankheit kaum ein Schluss ziehen.

§. 119. Nicht besser steht es mit der Therapie des Trippers. Die Unsicherheit der diagnostischen Verhältnisse kann naturgemäss auch hier keinen festen Boden für ein rationelles Verfahren bieten. Man beschränkt sich demnach auf die übliche Methode einer Art

directer Behandlung, deren Resultat mehr vom Zufalle als von der entschiedenen Intention, von dem sicheren Eingreifen des Arztes abhängt. Die Wirkung der für diverse Urethritisformen mehr weniger gleichartig verordneten Medicamente muss schon aus dem Grunde sehr verschieden oder gar negativ ausfallen, weil die Affection nicht immer denselben, oft sogar einen dem Einflusse desselben ganz unzugänglichen Sitz haben mag. Sowohl die Entfernung des Krankheitsherdes vom Orificium urethrae als auch die eventuelle Localisation der Erkrankung in dem submucösen Gewebe kommen hier in Betracht, indem die Injectionsmasse überhaupt, oder die medicamentöse Wirkung derselben insbesondere die erkrankte Partie nicht erreicht.

Die Schleimhaut der Harnröhre pflegt namentlich in Bezug auf die entzündlichen Erkrankungen nicht ohne Berechtigung mit der analog gebauten Bindehaut in eine Parallele gestellt zu werden, zumal als beide mancherlei Affectionen von denselben Charakteren aufweisen. Umgekehrt wird demnach auch von den genau zu beobachtenden, daher auch gründlich studirten krankhaften Veränderungen der Conjunctiva auf die bisher dem Gesichtssinne unzugängliche Urethralschleimhaut ein Rückschluss gezogen. Allein derlei Reflexionen bleiben ohne Werth, wenn der Gesichtssinn ausser Betracht kommen muss, wenn man die durch den pathologischen Process gesetzten Veränderungen nicht beobachten kann, wie diess bis vor kurzem der Fall war. Erst auf Grund endoskopischer Explorationen kann das Studium der Harnröhrenerkrankungen durch directe Besichtigung und strenge Sonderung der Einzelfälle ebenso exact und minutiös betrieben werden, wie bei der Conjunctiva und so ein gedeihliches Resultat zu Tage fördern. Wie bei der Bindehaut, muss auch bei der Urethralschleimhaut nicht bloss ein einziges allenfalls hervorragendes Symptom, sondern womöglich der ganze Process ins Auge gefasst und bekämpft werden.

Die dringende Nothwendigkeit einer directen und präcisen Untersuchung der entzündlich afficirten Urethra, die sich dem rationellen Arzte schon längst aufdrängen musste, trug, wenn auch nicht zur Idee, so doch zur Entstehung des Endoskops bei. Für das Gros der anderen Harnröhrenkrankheiten reichte die manuelle Fertigkeit und die Technik der Chirurgen vollkommen hin, während die entzündlichen Erkrankungen der Urethra (vulgär: Tripper) ein weites Feld zum Experimentiren lieferten, gleichwohl bloss ein blindes Umhertappen auf unsicherem Grunde gestatteten. Die diversen Fragen, deren Lösung auf diesem Gebiete aufgeworfen wurde, erhielten eine nur wenig befriedigende Entscheidung, denn das Resultat der bezüglichen Studien war wegen der mangelhaften Controle der Versuchsobjecte stets unvollständig.

§. 120. Die endoskopische Untersuchung der normalen und erkrankten Harnröhre wird die hier angedeuteten Lücken gewiss ausfüllen. Wenn dieses Ziel bisher nicht erreicht ist, so trägt hieran gewiss weniger die Methode der Endoskopie eine Schuld, als vielmehr die relative Neuheit der betreffenden Studien überhaupt. Die sorgfältigen und planmässigen endoskopischen Untersuchungen und Beobachtungen an Tripperkranken, in systematischer Weise betrieben, werden ohne Zweifel auch die berührte Frage in Angriff nehmen und

hiemit bald näher, bald ferner liegende Gebiete streifen. So unterliegt es keinem Zweifel, dass mit Hilfe des Endoskops die Wirkungsweise des Trippercontagiums leichter eine Erklärung finden wird, als ohne den Gebrauch desselben. Ebenso wird über Incubation etc. die endoskopische Untersuchung mit der Zeit ganz zuverlässige Anhaltspunkte gewähren. So sehr es nun erwünscht wäre, derartige ebenso interessante als dringliche Fragen in ihren Beziehungen zu endoskopischen Befunden des Weiteren auseinanderzusetzen, so müssen wir gleichwohl dieselben vorläufig und zwar bis zum Abschluss der bezüglichen Arbeiten übergehen. So viel über das endoskopische Studium mit Rücksicht auf die Theorie des Trippers.

§. 121. Die zweite Frage, deren Lösung mit Hilfe des Endoskops anzustreben ist, betrifft die durch den Tripperprocess gesetzten Veränderungen in der Harnröhrenschleimhaut, welche in der Verschiedenheit der Befunde ihren Ausdruck finden. Die endoskopische Untersuchung der tripperkranken Harnröhren hat nicht allein auf die einzelnen Stadien der Affection Rücksicht zu nehmen, sondern auch auf die eventuelle Beschaffenheit der Urethra bei den mannigfachen Graden und Formen, unter denen der Tripper sich manifestirt. Schon die einfache oberflächliche Beobachtung einer grösseren Anzahl von tripperkranken Individuen lehrt nämlich, dass der Tripper kaum ein und dieselbe Quelle, kaum ein und denselben Verlauf hat, dass die Schleimhaut der Harnröhre im Einzelfalle sehr wesentliche Verschiedenheiten aufweisen mag. Sowohl der acute als der sog. chronische Tripper treten bekanntlich je unter sehr differenten Symptomen auf. In der That lehrt die Erfahrung, dass unter sonst gleichen äusserlichen Erscheinungen der endoskopische Befund namhafte Differenzen aufweist, deren Verwerthung in prognostischer und therapeutischer Hinsicht keiner Schwierigkeit unterliegt.

§. 122. Wir kommen hiemit zur dritten und wichtigsten Aufgabe des Endoskops beim Tripper, nämlich zur endoskopischen Therapie. Die Möglichkeit der directen Wahrnehmung der erkrankten Partieen macht dieselben auch für medicamentöse und operative Eingriffe vollkommen zugänglich, so dass auf endoskopischem Wege ausschliesslich die afficirten Stellen und nicht der ganze Urethralkanal, dafür aber auch in viel wirksamerer Weise der topischen Behandlung zugeführt werden können. An umschriebenen Partieen der Harnröhrenschleimhaut können energische Mittel in einer Concentration in Anwendung gezogen werden, welche im Wege der Injectionen zuverlässig Schaden anrichten würde. Ausdrücklich mag jedoch hier der Umstand hervorgehoben werden, dass nur jene Fälle der Behandlung mit dem Endoskop erfolgreich zuzuführen sind, bei denen der Tripper auf einen circumscripten Bezirk beschränkt ist, während diffuse, zumal mit intensiveren Entzündungserscheinungen einhergehende Formen auch von mir durch Injectionen bekämpft werden. Es ist also hiemit angedeutet, dass wir uns bei der Wahl der zu topischer Behandlung sich eignenden Tripperfälle durchaus nicht nach dem Umstande richten, ob der Tripper acut oder chronisch ist, sondern nach der Ausdehnung der Erkrankung überhaupt. Selbst der acute Tripper, wenn er bislang

erst eine kleine Strecke der Urethra afficirte, kann local, i. e. mit einem starken Causticum behandelt werden, so dass eine Art abortiver Therapie des Trippers eingeleitet wird. Andererseits kann die Heilung des sog. chronischen Trippers mit dem Endoskope durchaus nicht in Angriff genommen werden, wenn eine diffuse Erkrankung der Harnröhrenschleimhaut zugegen ist, sei es dass diese der ausschliessliche Grund des chronischen Trippers ist, oder sei es dass sie neben einem speciellen Krankheitsherde, vielleicht sogar diesen gänzlich maskirend, fortbesteht.

Mit Rücksicht auf den Tripper hat also das Endoskop die angegebenen Aufgaben zu erfüllen. Es soll die Art und Weise der Entwickelung der Krankheit lehren, ferner den objectiven Befund in den verschiedenen Stadien derselben demonstriren und endlich in den geeigneten Fällen die Methode der Heilung abgeben. Die wohl constatirte Möglichkeit, jede Partie der Harnröhre der endoskopischen Untersuchung zugänglich zu machen, gibt a priori der Vermuthung Raum, dass die endgiltige Beantwortung jeder diessbezüglichen Frage ohne Schwierigkeit zu erzielen sei, zumal wenn wir anführen, dass mit dem Endoskop auch die erkrankte Harnröhre wenn auch und zwar aus naheliegenden Gründen nicht in allen, so doch in den meisten Fällen ohne Schaden für den Kranken ebenso exact untersucht werden kann, wie die normale Urethra. Gleichwohl sind mancherlei hiehergehörige Fragen bisher ohne Erledigung geblieben. Bei der nunmehr verminderten Anzahl der Gegner der Endoskopie ist die Erwartung berechtigt, dass auch klinisches Material zu den betreffenden Studien herangezogen werden wird, und dass solchermassen fortgesetzte Beobachtungen über den Tripperprocess zuverlässigere und befriedigendere Aufschlüsse gewähren werden, als die bisherigen, ohne directe Untersuchungen sondern bloss im Wege der Deduction aufgestellten theoretischen Folgerungen.

Das Studium der Urethritisformen an der Leiche wurde aus verschiedenen Gründen nur stiefmütterlich cultivirt. Das Resultat desselben dürfte übrigens voraussichtlich nur geringen praktischen Werth haben. Wie selten bietet sich Gelegenheit, ein Individuum zu obduciren, das mit einer acuten Tripperform behaftet ist. Und wenn diess der Fall ist, so wird die Aufmerksamkeit des Obducirenden gewiss auf viel wichtigere Momente gelenkt. Nebst diesem mehr indirecten Hindernisse der hieher gehörigen Studien bietet auch die gründliche Beobachtung der am Obductionstische vorliegenden erkrankten Urethralschleimhaut keinesfalls so auffallende Veränderungen, dass man an derselben in den gegebenen Fällen mehr als das Vorhandensein von Entzündung wahrnehmen könnte. Die Kriterien differenter Formen von Entzündung fehlen nach dem Tode an der Harnröhrenschleimhaut ebenso, wie diess an der Bindehaut der Fall ist.

§. 123. Im Nachfolgenden wollen wir demnach vorerst die endoskopischen Befunde des Harnröhrentrippers schildern. Bei der wesentlichen Verschiedenheit derselben mag allerdings ein Zusammenhang zwischen einzelnen Bildern in der Weise bestehen, dass sie nicht differente Formen, sondern bloss verschiedene Stadien ein und derselben Krankheit repräsentiren. Da jedoch bisher die genetische Entwickelung der anzuführenden Formen unter einander nicht controlirt werden konnte, da ferner der Verlauf der einzelnen Formen auf eine gegenseitige Abhängigkeit durchaus nicht schliessen liess, so will ich bloss die endoskopischen Befunde, wie sie die mannigfachen Tripperfälle

darbieten, neben einander stellen. Die weitere Erfahrung mag nun lehren, ob dieselben verschiedenen Formen oder bloss Stadien des Trippers angehören. Für die Theorie des Trippers ist diese offene Frage von Wichtigkeit, nicht aber für die praktischen Bedürfnisse des Arztes. Schon in einer meiner früheren Arbeiten gab ich der Vermuthung Ausdruck, dass einzelne Tripperformen resp. endoskopische Bilder des Trippers mir noch entgangen sein mögen, so dass von einer stricte durchgeführten systematischen Eintheilung des Trippers vorläufig Umgang genommen werden musste. Dieselbe mag also weiteren, nicht bloss an ambulatorischem, sondern auch an klinischem Material zu gewinnenden Studien vorbehalten bleiben. Erst nach Erörterung der objectiven Erscheinungen des Trippers mögen die therapeutischen Maassnahmen mit Hilfe des Endoskops ihren Platz finden.

§. 124. Bekanntlich wurden verschiedene Methoden, die Harnröhre dem Gesichtssinne zugänglich zu machen, lange vor Désormeaux ersonnen. Allein erst dieser Autor benützte sein zu diesem Behufe construirtes Endoskop zur Untersuchung der tripperkranken Harnröhre. Von ihm rührt auch die erste Schilderung des endoskopischen Befundes der blennorrhoisch afficirten Urethra her. Er fasst die Urethritis und Blennorrhoe als zwei verschiedene Processe auf. Erstere kann durch verschiedene Ursachen hervorgerufen werden, daher a) als traumatische, b) als herpetische und c) als catarrhalische Urethritis auftreten; letztere dagegen wird durch eine specielle oder specifische Ursache erzeugt, tritt unter acuten Erscheinungen auf, geht, sich selbst überlassen, in den chronischen Zustand (granulations, urethrite granuleuse) über und endigt mit der Strictur, welche den Ausgang der Krankheit ebenso bildet, wie die Narbe der letzte Ausgang der Geschwürsbildung ist. Die hier skizzirte Eintheilung beruht nicht auf willkürlicher Annahme, sondern auf directer Ermittelung durch das Endoskop. Die herpetische Form beobachtete Désormeaux nicht direct; er glaubt jedoch die Ulcérations herpétiques von anderen Geschwürsbildungen unterscheiden zu können. Die catarrhalische Form der Urethritis wurde bloss zweimal beobachtet. Endlich war nach Désormeaux die endoskopische Untersuchung der acuten Form der Blennorrhoe in den ersten 8 Tagen wegen der Schmerzen nicht möglich.

Dieser Auffassung des Tripperprocesses schliesst sich die Mehrzahl jener Autoren an, die entweder selbstständige Untersuchungen über den Tripper oder einfache Mittheilungen über therapeutische Ergebnisse mit dem Endoskop bei dieser Krankheit oder etwaige Modificationen der endoskopischen Apparate publicirten.

Zunächst wäre Ebermann's Eintheilung der Tripperformen anzuführen. Beim acuten Tripper, dessen endoskopische Untersuchung nach ihm sehr schmerzhaft ist, wird nur kurz die Analogie des Befundes mit dem der blennorrhoischen Augenentzündung angeführt; beim chronischen Tripper unterscheidet er 1) einfache, 2) Schwellungen der Schleimfollikel, 3) einfache Anschwellung und Erschlaffung der Schleimhaut ohne Granulation, 4) oberflächliche Exulcerationen oder Excoriationen und 5) folliculäre Geschwüre. — Tarnowsky stellt wohl 5 Haupttypen der pathologischen Veränderungen der Schleimhaut bei der chronischen Urethritis (Entzündung der Schleimhaut in den tiefen Theilen, Hyperplasie des submucösen Gewebes, Papillargranulation, Verstopfung der Ausführungsgänge der Drüse, folliculäre Granulation) auf, bringt aber die endoskopischen Befunde nicht in directe Beziehung zu den anatomischen Typen. Mit Hilfe des Endoskops

beschreibt und demonstrirt T. die chronisch-catarrhalische Entzündung, ferner 2 Arten von Granulationsformen, nämlich die Papillargranulation und die echten Granulationen, ferner die herpetische Ulceration und endlich die einzelnen Stadien der zur Strictur führenden Atrophie der Harnröhrenschleimhaut.

Fenger führt 4 diverse Arten der chronischen Blennorrhoe an und zwar 1) oberflächliche Schleimhautentzündung am hinteren Antheil der Urethra, 2) parenchymatöse oder hyperplastische locale Urethritis, 3) granulöse Urethritis, 4) herpetische oder phlyctänuläre Urethritis. Ausserdem erwähnt F. kurz der Condylome, Polypen und der primär und secundär syphilitischen Geschwüre. — Berkeley Hill führt die Ursache des chronischen Trippers zurück auf verschiedene Entzündungsherde, Granulationsbildung, Vegetationen (oder Warzen), Entzündung der Drüsen und Follikel und endlich als prostatic gleets. — Meine Publication über die Formen des Harnröhrentrippers und die endoskopischen Befunde derselben datiren aus dem Jahre 1877. — Gschirhakl theilt die endoskopische Diagnose folgender anatomischer Veränderungen beim chronischen Tripper mit: 1) Urethritis papillaris, 2) Urethritis granulosa, 3) Catarrh der Lacunae Morgagni, 4) Erosionen, Ulcerationen, 5) circumscripte Blutungen in und unter die Schleimhaut. — Nach Auspitz ist kein Grund vorhanden, eine einfache, croupöse, papilläre, granulöse, folliculäre etc. Urethritis zu unterscheiden. Es gibt nur einen chronischen Entzündungsprocess der Harnröhrenschleimhaut, der einmal mit, das andere Mal ohne Wulstung der Schleimhaut, mit oder ohne Betheiligung der Drüsen und sackförmigen Gebilde u. s. w. verlaufen kann.

§. 125. Vor dem Eingehen in die Schilderung der endoskopischen Bilder bei tripperkranken Harnröhren dürften einige allgemeine Bemerkungen am Platze sein. In erster Linie wäre die Frage zu erledigen, ob die endoskopische Untersuchung der Urethra in allen Tripperfällen statthaft ist? Begreiflicherweise muss dieselbe bei Complicationen (Blasencatarrh, Prostatitis, Epididymitis etc.) selbst dann unterbleiben, wenn dieselben geringgradig sind. Daraus resultirt die Nothwendigkeit eines diessbezüglichen Examens durch sorgfältige Besichtigung der äusseren Genitalien. Namentlich aber erweist sich die Untersuchung des Urins vor der endoskopischen Exploration sowohl aus dem eben angedeuteten Grunde als auch behufs Gewinnung gewisser Anhaltspunkte in Betreff des Grades und der Ausdehnung der Krankheit (Filamente, Flocken etc.). — Weiters empfiehlt es sich, die Harnröhre nicht unmittelbar sondern erst 1—2 Stunden nach der Entleerung des Blaseninhaltes mit dem Endoskop zu untersuchen, da einerseits das Auftauchen des im Urethralkanal zurückbleibenden Harns den Untersuchungsact verzögert und dem Kranken überflüssige Empfindlichkeit verursacht, andererseits der sonst an der Schleimhautwandung befindliche Eiter oder Schleim mit dem Harnstrahle entfernt wird, wodurch ein sehr werthvoller Anhaltspunkt zur rascheren Auffindung der krankhaften Partie dem Untersuchenden entgeht. — Nebstdem wäre der Umstand anzuführen, dass unmittelbar oder kurz nach Injection einer adstringirenden Lösung die endoskopische Untersuchung zu unterlassen wäre. Die durch das Medicament hervorgerufene Irritation der Mucosa verschafft nämlich leicht eine irrige Vorstellung über die Beschaffenheit derselben. Bei sedimentirenden Solutionen (Plumbum aceticum, Magisterium Bismuthi etc.) hindern überdiess die zwischen den Falten in kleineren oder grösseren Klümpchen angehäuften, zumeist weisslichen Massen (Taf. I. Fig. 38) die Untersuchung sehr wesentlich. Ihre Entfernung mit dem Tampon wirkt verzögernd auf die Exploration, gelingt aber oft selbst nach längerem Bemühen nur unvollkommen.

Wir gehen nun zur Untersuchung des Trippers über und schildern vorerst jene Fälle, die mit heftigen Entzündungserscheinungen einhergehen.

§. 126. 1) Urethritis blennorrhoica (acute Blennorrhoe). In den ersten Tagen der Dauer der blennorrhagischen Entzündung der Urethra ist die endoskopische Untersuchung nur dann statthaft, wenn die angeborne, eventuell durch Schwellung sogar verkleinerte Dimension der Harnröhrenmündung die leichte Einführung des Instrumentes noch zulässt. Wiewohl nach Désormeaux die endoskopische Exploration der Harnröhre in den ersten acht Tagen der Dauer einer acuten Blennorrhoe nicht gepflogen werden kann, so kam ich dennoch ziemlich oft in die Lage, dieselbe schon am 3. bis 5. Tage der Erkrankung zu üben, indem die zarte Handhabung meines einfachen Instrumentes ohne jedweden Schaden für den Kranken die directe Besichtigung der Mucosa ermöglicht [1]).

Nach Einführung eines einfachen geraden Endoskops in die Pars pendula des Penis findet man am Visceralende des Tubus ein höchst charakteristisches Bild: Vor Allem ist das Sehfeld vollständig mit einer dicken Schichte gelblichgrünen, grauweissen Eiters bedeckt. Die Schichte hat eine solche Mächtigkeit, dass eine wiederholte Einführung des Wattetampons nothwendig ist, um das endoskopische Sehfeld von Secret zu reinigen. Ist diess geschehen, so findet man, dass der Trichter entweder ganz fehlt, oder dass seine Tiefe auf ein Minimum reducirt ist. Weder das Zurückdrängen noch das Hervorziehen des endoskopischen Tubus bringt ein Trichter zu Wege; immer drängt sich die Schleimhaut in einer Weise vor, welche das Zustandekommen des Trichters unmöglich macht. Die centrale Figur ist wesentlich alterirt, zumeist unregelmässig, dreizackig, oft nur durch einen Punkt ersetzt, von welchem ganz kurze zwei oder drei Ausläufer abgehen (Taf. II. Fig. 39 u. 40). Hält man das Sehfeld etwa durch eine Minute in ruhigem Zustande, so wird die centrale Figur rasch durch Eiter gedeckt, welcher aus der Tiefe des Harnröhrenkanals sich nach vorne drängt. Die Harnröhrenwandung selbst präsentirt sich als eine gleichmässige, rothe, dunkelrothe, bläulichrothe, oft bis ins violett gefärbte Fläche. Die ganze Schleimhaut erscheint in drei bis vier Wülste gesondert, von denen zumeist der untere Wulst an Grösse die anderen übertrifft. Bei mässigeren inflammatorischen Zuständen können auch mehrere radiär laufende schmale Wülste auftreten (Taf. II. Fig. 41). In der Mehrzahl der Fälle ist die vordere Wand in zwei Wülste getheilt, so dass drei prallgespannte, halbkugelig gewölbte Schleimhautwülste das ganze Sehfeld ausfüllen, welche wie Blasen in dasselbe hineinragen. Dabei sind die Furchen, welche die Wülste von

[1]) Von einer allerdings nicht ganz ernsten Seite wurde mir die Kühnheit, eine mit acutem Tripper behaftete Urethra mit dem Endoskop untersucht zu haben, nicht nur als Sünde gegen alte Regeln in der Therapie des Trippers angerechnet, ja die ganze Untersuchung acuter Formen als nutzlos und unbegründet verschrien. Nun, die ausschliesslich meiner Privatclientel angehörigen Patienten würden doch eher das Recht haben, sich gegen mein sündhaftes Verfahren aufzulehnen und mich wenigstens durch Ausbleiben zu bestrafen. Ich kann jedoch den betreffenden Referenten versichern, dass diess nicht der Fall war.

einander sondern, sehr seicht und werden sehr rasch durch nachsickernden Eiter ausgefüllt. Die Oberfläche dieser Wülste ist meistens glatt, stark lichtreflectirend, bisweilen erscheint sie uneben, sammtartig. Oft finden sich an den auf den Wülsten gebildeten Reflexen schon in den ersten Tagen kleine Defecte, welche Reflexdefecte das Vorhandensein kleiner punktförmiger Erosionen andeuten. Die Farbe jener Wülste ist verschieden, immer aber ist das Roth in seinen dunklen Nüancirungen vertreten. Die Farbe ist zugleich vollkommen gleichmässig. Man findet das endoskopische Sehfeld scharlachroth, kirschroth, oft violett. Die entsprechende Farbe bleibt constant, wenn auch mit dem unteren Tubusrand nach hinten ein vermehrter Druck ausgeübt oder mit diesem nachgelassen wird. Ein Gefäss ist an der ganzen Oberfläche nicht wahrzunehmen. Diese Erscheinungen drücken hinreichend die bedeutende Schwellung der Schleimhaut aus. Die Verdickung und Verminderung der Consistenz derselben constatirt man aus dem Vorhandensein einer bogenförmigen, durch den Druck des Tubusendes erzeugten Rinne an der Harnröhrenwand, welche bei excentrischer Einstellung des auf 1—2 Mm. hervorgezogenen Instrumentes wahrnehmbar wird. Je tiefer diese alsdann im endoskopischen Sehfelde concentrisch mit dem Tubusrand verlaufende Rinne, desto stärker geschwellt und verdickt ist die Mucosa. Je stärker die Verdickung, desto rascher verschwindet die in Rede stehende Vertiefung. Oft geschieht diess innerhalb eines Zeitraumes von wenigen Secunden. Zugleich ist die Schleimhaut stark gelockert und serös durchfeuchtet. Dieses Symptom kann aus dem nach Abtrocknung des Sehfeldes ziemlich rasch auftretenden serösen Glanz an der Schleimhautfläche deducirt werden, welcher in einem gesteigerten Reflex seinen Ausdruck erhält. Die Schleimhaut ist ferner so fein und zart, dass eine vorsichtige Berührung derselben mit einer geknöpften Sonde, einem Wattetampon oder ein unvorsichtiges Vorschieben des Tubus sofort eine Blutung verursacht. Bei einem hohen Grade der Entzündung ist es ziemlich schwer, zwischen den Wülsten die Morgagnischen Taschen zu Gesicht zu bekommen, was jedoch nach mehrtägigem Bestande der Krankheit ohne Weiteres gelingt.

§. 127. Im Verlaufe, sobald die Secretion und die Entzündungserscheinungen in Abnahme begriffen sind, constatirt man mit Hilfe des Endoskops eine allmälig sich vermindernde Ausdehnung der Wülste, später auch das Auftreten des Trichters. Die Schleimhaut selbst verliert die dunkelrothe Farbe, doch dauert die Verdickung und Infiltration derselben noch eine geraume Zeit hindurch fort. Zuletzt erst erhält die centrale Figur ihre normale Gestalt. Der Normalzustand überhaupt stellt sich gemeinhin an der vorderen Partie der Urethra früher ein, als an der hinteren. Meine Untersuchungen bestätigen jedoch nicht die übliche Annahme, dass die Krankheit von vorne nach hinten langsam abnimmt, um sich schliesslich in der Pars membranacea oder prostatica zu localisiren. Ich fand nämlich Harnröhren mit einer in der Pars spongiosa befindlichen afficirten Stelle, während im postbulbösen Theile keine Erkrankung zu finden war.

Den endoskopischen Befund des acuten Trippers schildert Ebermann folgendermassen: Anschwellung und starke Röthung der Mucosa,

welche sich oft sehr rasch excoriirt und sich dann mit leichtblutenden Granulationen bedeckt — zugleich Schwellung der Schleimdrüsen.

Die recenteste Blennorrhoe, die Desormeaux untersuchte, datirte, wie schon angeführt, von 8 Tagen her. Die Entzündung betraf zu jener Zeit die vordere Hälfte des Urethralkanals, die Schleimhaut zeigte intensive Röthe, war abgeschürft (dépolie) und hatte das Aussehen von oberflächlichen Geschwüren, wie man solche an der Eichel bei Balanitis findet.

§. 128. Bezüglich der Therapie des acuten Trippers kann vorläufig von einer systematischen Anwendung des Endoskops nicht die Rede sein. Gleichwohl sah ich mich veranlasst, in zwei recenten Fällen auf endoskopischem Wege eine Art Abortivmethode zu versuchen. Ein derartiges Verfahren kann nur mit grossen Schwierigkeiten bei ambulatorischen Kranken durchgeführt werden; ich fand daher seit geraumer Zeit keine Gelegenheit zur Wiederholung des Experimentes, dessen Resultat keineswegs entmuthigend blieb.

In dem einen Falle betraf es einen 22jährigen Mann, der nach einem vor 3 Tagen gepflogenen Coitus mit ziemlich intensiven Erscheinungen des Trippers sich vorstellte: Entzündungsröthe circa orif. urethrae mit bedeutender Schwellung des Glandartheiles, Empfindlichkeit der vorderen Harnröhrengegend bei Betastung, reichliches dickliches Urethralsecret und Brennen beim Urinlassen. Ich proponirte dem Patienten eine energische Behandlung durch Touchirung der Urethra mittels concentrirter Lapissolution mit der möglichen Aussicht, in kürzester Zeit die Affection zu beseitigen, welchen Vorschlag der Kranke, der einen Tripper von mehrmonatlicher Dauer bereits durchgemacht, acceptirte und sich bereit erklärte, 8 Tage das Bett zu hüten. Die endoskopische Untersuchung der Harnröhre erwies nämlich, dass die inflammatorischen Zeichen höheren Grades sich bloss auf die Pars spongiosa urethrae ausdehnten, während die Schleimhaut im Bulbus kaum eine vermehrte Röthe darbot. Nachdem alle Vorbereitungen getroffen waren, nahm ich die Bepinselung der Harnröhrenschleimhaut mit einer 20procentigen Lapislösung in der Weise vor, dass ich, den endoskopischen Tubus allmälig extrahirend, auf die ganze Oberfläche das Medicament möglichst gleichmässig applicirte. Mehrere bereitgehaltene Tampons ermöglichten die rasche Beendigung der Operation, welche keine nennenswerthen Schmerzen verursachte. Bettruhe, entsprechende Diät und Application kalter Umschläge wurden verordnet. Der nach 6 Stunden gelassene Harn verursachte ein etwas heftigeres Brennen, während später das Harnen eine kaum erwähnenswerthe gesteigerte Empfindlichkeit erzeugte. Reichliches Secret kam erst am darauffolgenden Tage zum Vorschein, und konnte man schon jetzt einzelne Partikel des sich ablösenden Aetzschorfes constatiren. Am selben Abende und am darauffolgenden Morgen gesteigerter Ausfluss mit Abgang ganzer Fetzen von Lapisschorf. Nach 48 Stunden unternahm ich die endoskopische Untersuchung, bei welcher die gänzliche Abstossung des Schorfes und das Vorhandensein einzelner erodirter Stellen sich erwies. Die Röthe und Form der Wulstbildung schien unverändert. Ich entschloss mich zu einer Wiederholung der Auspinselung, die in gleich intensiver Weise wie das erste Mal zur Ausführung kam. Die Secretion zeigte die gleiche Beschaffenheit wie nach der ersten Pinselung, doch waren diessmal die Schmerzen etwas heftiger, so dass ich mich zur Injection essigsauren Bleioxyds entschloss, die eine Linderung erzeugte. Auch Umschläge wurden mit diversen Medicamenten applicirt. Allmälig fand eine Verminderung der Schmerzen sowie der Secretion statt (4. Tag). Unter Fortsetzung der Bettruhe und der angegebenen Medication schwanden die Entzündungserscheinungen, so dass Patient am 6. Tage das Zimmer verlassen konnte. Der Ausfluss sistirte am 10. Tage vollständig. Im Urin fanden sich noch durch einige Tage Klümpchen vor. — In einem zweiten Falle, der allerdings nicht ganz exact durchgeführt werden konnte, genügte die Auspinselung der Urethra nicht, indem nachträglich noch Injectionen verordnet werden mussten.

Bei Weibern, bei denen Newman analoge endoskopische Befunde von acuter

Urethritis fand, nahm er die topische Behandlung mit concentrirter Solution von salpetersaurem Silberoxyd vor und erzielte nach 4—5maliger Pinselung innerhalb 10—14 Tagen Heilung.

§. 129. 2) Urethritis membranacea. Ein höchst charakteristisches endoskopisches Bild war ich in der Lage, in einzelnen unter sehr heftigen Entzündungs-Symptomen auftretenden Fällen von Urethritis zu beobachten. Zwei Erscheinungen waren constant auch äusserlich zu finden. Einmal participirte auch Glans und Integument des Penis, indem sie ödematöse Schwellung darboten. Ferner fanden sich im frischgelassenen Harne nebst den gewöhnlich zu beobachtenden Flocken auch je eine schlauchartige, feine, membranöse Masse, welche von erheblicher Länge und einem der Harnröhre entsprechenden Durchmesser war und später zerfiel.

Mit dem Urethroskop fand man vorerst das Sehfeld mit Eiter bedeckt, aber von weit geringerer Quantität, als bei der früher angeführten Form. Nach Entfernung des Eiters mit Hilfe des Tampons war die Schleimhaut nicht roth, sondern mit einer mächtigen Schichte eines graulich-weissen Exsudats bedeckt, welches festhaftend, nur unter nachfolgender Blutung sich beseitigen liess. Das der Mucosa aufliegende Exsudat war nicht gleichmässig, sondern einzelne schmale parallel mit der Achse der Urethra verlaufende Streifen waren mächtiger, graugelb, während die dazwischen gelegenen Flächen einen zarten, grauen Beleg zeigten. Die einzelnen Exsudatstreifen sind bald fadenförmig, bald von grösserer Breite, bandartig, etwa 2 Mm. breit, doch nicht immer regelmässig verlaufend (Taf. II, Fig. 42). Die Ausdehnung betrug 5—8 Ctm. im vorderen Antheile der Harnröhre hinter der Fossa navicularis und konnte die hintere Grenze der Affection genau verfolgt werden, wo die Streifen unregelmässig endigten. Hie und da kann man auch jenseits der hinteren Grenze einige stecknadelkopfgrosse derlei Exsudatmassen beobachten. Der Trichter fehlte nicht ganz, vielmehr war eine gewisse Rigidität der Wandungen zugegen. Oft betrifft die Erkrankung bloss die eine Wand der Harnröhrenschleimhaut, während die andere bloss die Zeichen entzündlicher Schwellung darbietet. Nach wenigen Tagen findet man die Exsudatmasse abgestossen, und nun präsentirt sich das Bild, wie wir es bei der Urethritis blennorrhoica beobachten.

Der Process verläuft hier ziemlich langsam, und erhält die Schleimhaut nach Ablauf desselben bei weitem nicht jenes Aussehen, wie im Normalen; vielmehr erscheint sie dann blässer, oft glänzend weiss, ausnahmsweise beobachtet man nach mehrwöchentlichem Verlaufe der Krankheit eine gleichmässige schiefergraue Färbung der Harnröhrenschleimhaut.

Ich bezeichne diese Form der Urethritis als membranacea und bemerke, dass eine croupöse und diphtheritische Beschaffenheit der Harnröhrenschleimhaut von anderen Autoren (Zeissl, Pitha, Tarnowsky, Dumreicher) bisher wohl beobachtet wurden, allein entweder an der Leiche oder als consecutive Erscheinung, niemals jedoch idiopathisch [1]).

[1]) Nur ein Referent der Pester med.-chir. Pr. rühmt sich schon lange zu wissen, dass es eine Urethritis blennorrhoica und membranacea gibt. Ja, aus der sorgfältigen Untersuchung des Secretes kann er die Unterscheidung machen. Etwas Genaueres hierüber wird leider nicht mitgetheilt.

Der oben geschilderte endoskopische Befund, bloss bei acuten Tripperfällen constatirt, ist so charakteristisch, dass eine Verwechselung mit den von mir zuerst mit Hilfe des Endoskops beobachteten Epithelialauflagerungen an der Harnröhrenschleimhaut, die kaum erwähnenswerthe Beschwerden verursachen, nicht denkbar ist. Der Vorwurf von Auspitz, dass ich Bilder letzterer Art „flugs" zur Aufstellung einer Urethritis membr. verwendet, ist demnach ganz unberechtigt.

§. 130. 3) Urethritis simplex. Die wiederholte Besichtigung des endoskopischen Bildes bei den verschiedenen Tripperfällen bringt eine Reihe von Exemplaren vor Augen, welche äusserlich in keinerlei Weise sich unterscheiden und gleichwohl im Spiegelbilde sehr bedeutend differiren. Es gibt Formen von Urethritis, bei denen der oben geschilderte Befund einer blennorrhagisch erkrankten Schleimhaut sich nicht nachweisen lässt. Trichter, centrale Figur, Farbe der Schleimhautwandung etc. haben hier eine ganz andere Beschaffenheit. Untersucht man einen Kranken, der mit den Erscheinungen eines Trippers von mässigem Grade (leichte Röthung circa orif. cut., mässige Secretion, keine Schwellung der Glans und der Penishaut) sich präsentirt, mit Hilfe des Endoskops, so findet man einen vollständig ausgebildeten Trichter von kaum verminderter Tiefe, die centrale Figur erscheint nur wenig alterirt, höchstens ist die betreffende Linie etwas verkürzt. Im Centrum des Sehfeldes allenfalls auch an einigen excentrischen Stellen oder entsprechend einigen radiären Streifen desselben findet man mehr oder weniger grosse Eiterklümpchen oder Fäden lagernd. Nach Reinigung des Sehfeldes zeigt sich die Harnröhrenschleimhaut etwas stärker geröthet und zwar ist die Röthe ungleichmässig, indem einzelne radiäre Streifen von blässerer Färbung zwischen den mehr gerötheten und auch breiteren situirt sind (Taf. II, Fig. 43. 44). Durch Druck des Tubusrandes auf die Mucosa vermehrt man die Intensität der Farbe, ebenso wie diese bei Nachlass des Druckes abnimmt. Wird eine Harnröhrenwand, am zweckmässigsten die obere oder untere, durch entsprechende Neigung des endoskopischen Tubus eingestellt, so kann man noch einzelne Blutgefässe zur Ansicht bekommen. Die Oberfläche ist ziemlich glatt, nur hie und da durch eine kleine Erosion unterbrochen.

Uebt man mit dem Tubusende durch einige Zeit einen Druck auf die Urethralschleimhaut aus und zieht sodann denselben rasch nach vorne, so kann man auch hier jene bogen- oder kreisförmige Rinne constatiren; doch ist dieselbe von sehr geringer Tiefe. Das Verschwinden der Rinne geht hier ganz langsam von statten.

Der Verlauf dieser Urethritis kann auf Grundlage mehrfacher hieher gehöriger genauer Beobachtungen als acuter angesehen werden und endet die Krankheit alsbald mit Heilung. Allein es kamen in den letzten Jahren wiederholt Fälle dieser Art zur Beobachtung, bei denen die Heilung sehr protrahirt wurde, indem die angeführten geringen Symptome durch längere Zeit stationär blieben und den Patienten belästigten. Bei der endoskopischen Untersuchung finden sich einzelne longitudinal verlaufende gelblichrothe Falten, welche im endoskopischen Sehfelde als radiär gegen das Centrum hinziehende und über das Niveau der Umgebung hervorspringende Leisten von etwa 1 Mm. Breite

sich bemerkbar machen, und eine ziemliche Strecke weit sich verfolgen lassen (Taf. II, Fig. 53). Zuweilen sind auch 2 oder 3 Leisten zu beobachten. — In andern Fällen betraf jene blasse gelblichrothe, fahle Farbe nicht eine Falte, sondern eine ganze Wandung der Urethra, die namentlich dann auffiel, wenn eine benachbarte Partie durch ihre normale Röthe abstach. Diese Veränderung der Harnröhre macht im endoskopischen Bilde den Eindruck einer ödematösen Schwellung oder eines diffusen Infiltrats. Bemerkenswerth ist die Thatsache, dass milde Aetzungen rasche Beseitigung dieser Bildtheile erzielt.

Wenn ich die beschriebene Form als Urethritis simplex bezeichne, so bin ich dermalen nicht in der Lage, den Zusammenhang dieser Form mit der blennorrhagischen auszuschliessen oder anzunehmen, im Gegentheile muss ich es mir noch versagen, auf das Verhältniss der beiden Formen zu den ätiologischen Momenten einzugehen.

In manchen Fällen zeigt die Urethralschleimhaut bloss die Erscheinungen von Hyperämie. Die Zahl und Ausdehnung der Gefässe ist vermehrt, dabei ist die Schleimhaut dünn und zart, durchscheinend, so dass die Contouren der Gefässe genau verfolgt werden können (Taf. II, Fig. 45). Derlei hyperämische Bezirke findet man an der Harnröhrenschleimhaut nicht selten als Anfangsstadium einer Urethritis, ferner nach forcirtem Coitus und nach lange fortgesetzter Einführung von soliden oder elastischen Instrumenten in die Urethra etc. — Ferner wäre noch die circumscripte Entzündung der Urethralschleimhaut in der Umgebung der Drüsenmündungen, zumal im vordern Antheile der Harnröhre zu erwähnen, aus denen durch Druck Eiter zur Entleerung kömmt. Diese möchte ich nicht als selbstständige Tripperform auffassen.

§. 131. Die hier angeführten endoskopischen Befunde constatirte ich, wie ersichtlich, beim acuten Tripper, dessen Studium mit Hilfe des Endoskops begreiflicherweise mancherlei Schwierigkeiten darbietet. Ob noch andere endoskopische Bilder bei dem acuten Tripper zu finden sein würden, mag vorläufig dahingestellt bleiben. Ihre Subsumirung unter die geschilderten Formen dürfte eventuell immerhin möglich sein. Wie verhält es sich nun mit dem chronischen Tripper? A priori ist die Annahme berechtigt, dass nicht bloss graduelle, sondern auch anatomische Verschiedenheiten obwalten, welche nicht allein auf den Sitz der Krankheit, sondern auch auf das Substrat des Krankheitsproductes Bezug haben. Zieht man nun das Endoskop in dieser Frage zu Rathe, so erhält man insoferne auseinandergehende Aufschlüsse, als die Autoren den wohlconstatirten Befunden sehr verschiedene Erklärungen beifügen. Meiner Ansicht nach genügen zur Beantwortung dieser schwierigen Frage die endoskopischen Untersuchungen allein durchaus nicht. Vielleicht werden auf mikroskopischem Wege die differenten endoskopischen Bilder Aufklärung finden. Vorläufig also beschränken wir uns auf die Mittheilung der endoskopischen Befunde, deren klinische Deutung wohl eine Discussion zulässt.

§. 132. 4) Urethritis granulosa. Diese Krankheitsform, zuerst von Désormeaux geschildert, betrifft die Urethralschleimhaut in einer viel beschränkteren Ausdehnung bezüglich der Flächenausbreitung, dagegen auch tieferliegende Schichten derselben. Wie schon ange-

deutet, hielt Desormeaux die Urethritis granulosa und den chronischen Tripper (blennorrhée, écoulement chronique) für Synonyme. Geraume Zeit hindurch war auch die Annahme vorherrschend, dass in der That die Granulationsbildung in allen Fällen die Ursache des chronischen Trippers abgebe. Genauere Beobachtungen erwiesen jedoch, dass die bekannte Symptomengruppe, welche unter dem Namen des chronischen Trippers zusammengefasst wird, anatomisch auf sehr differenter Grundlage beruhe, dass also eine ansehnliche Reihe von Krankheitsfällen dieser Art nicht durch granulöse Beschaffenheit der Schleimhaut, sondern durch anderweitige Veränderungen derselben bedingt sei.

Bei der in Rede stehenden Urethritis finden wir die dem chronischen Tripper (goutte militaire etc.) zukommenden bekannten Symptome, unter denen die Wahrnehmung eines schleimigen oder eitrigen Tropfens besonders des Morgens obenan steht. Im Urin findet man immer kürzere oder längere Fäden von verschiedener Breite, die bei mikroskopischer Untersuchung sich als aus Eiter, seltener aus Schleim allein bestehend erweisen.

§. 133. Die Ausdehnung der Urethritis granulosa ist sehr verschieden, bald ist bloss eine kleine Partie derselben afficirt, bald erstreckt sich die Affection auf ein grosses Terrain. Ferner war die Beobachtung zu constatiren, dass die granulöse Urethritis nur einen einzigen zusammenhängenden Herd betraf; nur selten wurden zwei von einander getrennte Bezirke mit dieser Form behaftet gefunden. Die Erkrankung betrifft ferner zumeist die Urethra in ihrer ganzen Circumferenz, so dass nur höchst selten die eine oder die andere Harnröhrenwand allein den Sitz der Granulationen abgegeben hätte.

Den Sitz der Urethritis granulosa verlegte Desormeaux stets in die tieferen Theile der Harnröhre (Pars bulbo-membranosa), welche gleichsam die letzte Etape der vom Orificium cutaneum aus beginnenden und allmälig bis nach der erwähnten Stelle sich fortschleichenden acuten blennorrhoischen Entzündung bildete. In einer ziemlich grossen Anzahl von Fällen, welche unter dem Bilde des chronischen Trippers zur Untersuchung kamen, fand ich aber die granulöse Form der Urethritis auch in jenem Theile der Harnröhrenschleimhaut, der sich vor dem Bulbus befindet. Eine bestimmte Partie der Harnröhre als ausschliesslichen oder vornehmlichen Sitz der Granulation zu bezeichnen, wäre ich jedoch kaum in der Lage, denn an den verschiedensten Abschnitten der Urethra constatirte ich diese Krankheitsform. So viel mag gleichwohl angeführt werden, dass die Fossa navicularis nach meiner Erfahrung äusserst selten den Sitz der Urethritis granulosa abgibt.

Der Ausdruck „Granulationen“, der seinerzeit bei der analogen Erkrankung der Conjunctiva adoptirt wurde, hat hier wie dort zu mancherlei Missdeutungen Anlass gegeben. Bald sollte er aus dem Grunde keine Berechtigung haben, weil derartige Befunde an der Leiche nicht zur Beobachtung kamen, bald wurde er für unpassend erklärt, weil die hier auftretenden Neubildungen von den Fleischwärzchen sich unterscheiden etc.

§. 134. Behufs Auffindung des, wie schon angeführt, auf einen kleinen Bezirk der Urethralschleimhaut beschränkten Sitzes der Er-

krankung werden die Angaben der Kranken bezüglich einer empfindlichen oder schmerzhaften Partie in der Urethra verwerthet; eventuell wird der endoskopischen Untersuchung die Exploration mit einer Knopfsonde vorausgeschickt. Da ich durch die Angaben der Kranken zu häufig irregeleitet wurde und die Sonde mir höchst selten einen Anhaltspunkt lieferte, so überlasse ich die Auffindung der erkrankten Stelle ausschliesslich dem Endoskop. Auch andere Autoren (Dick, Cruise etc.) führen die Thatsache von der Nichtübereinstimmung schmerzhafter Stellen der Urethra mit dem Sitze der Erkrankung an und legen bloss der Oculardemonstration mit dem Endoskop vollen Werth bei. Mit diesem besichtige ich die Harnröhre vorerst vom Bulbus bis zum Orificium cutaneum. Erst wenn diese Untersuchung resultatlos blieb, gelangt die hintere Partie des Urethralkanals zur endoskopischen Exploration an demselben oder an einem der nächstfolgenden Tage. Ich halte diese Methode schon aus diesem Grunde für praktisch, weil in vielen Fällen die Untersuchung der vorderen Partie der Urethra den Kranken nicht so sehr molestirt und abschreckt, andererseits auf diese Weise auch leichter die Widerstandsfähigkeit desselben erprobt wird.

§. 135. Uebergehen wir nun zu dem endoskopischen Befunde bei der Urethritis granulosa und besichtigen wir zuerst eine Stelle in der Pars pendula, welche mit dieser Affection behaftet ist. Mit Hilfe des einfachen geraden Endoskops finden wir folgendes: In der Mitte des Sehfeldes eine kleine Menge von Eiter, welche die Stelle der centralen Figur nicht nur einnimmt, sondern auch mehr oder weniger nachahmt. Hat man das Sehfeld entsprechend gereinigt, so erhält man ganz charakteristische Befunde: Der Trichter kurz, gewinnt jedoch in geringem Maasse an Tiefe, wenn das Instrument nach vorne gezogen wird. Die centrale Figur ist durch ein längliches Oval repräsentirt, indem das genaue Anliegen der Urethralwandungen durch die Verdickung derselben behindert ist. Aus demselben Grunde ist die centrale Figur auch etwas kürzer. Eine auffallende Veränderung erleidet der de norma ringförmige Reflex. Derselbe erscheint unregelmässig dreieckig (Taf. II, Fig. 48), auch mehreckig, oder er verläuft zickzack; oft ist an einzelnen Stellen die Continuität desselben unterbrochen. Auch die Breite des Reflexes ist ungleichmässig und wechseln ganz schmale Reflexsegmente mit breiteren sehr häufig ab. Nicht selten ist eine Discontinuität des Reflexes vorhanden, so dass bloss einzeln zerstreut stehende kleine Reflexe wahrgenommen werden. Die Harnröhrenschleimhaut ist bald in einzelne wenige Falten gelagert, bald jedoch fehlen die Falten vollkommen und präsentirt sich die Schleimhaut als eine gleichmässig rothe unebene Fläche, an welcher auch keine Gefässe bemerkt werden (Taf. II, Fig. 46—48). Besichtigt man die Schleimhaut etwas genauer, so findet man, dass sie einzelne punktförmige Erhabenheiten zeigt, welche durch den von ihnen gebildeten Reflex zur leichten Auffassung gelangen. Zwischen den einzelnen elevirten punktförmigen Wucherungen gelingt es zuweilen, auch minimale Vertiefungen (Furchen) zu beobachten. Diese Einzelheiten sind nur durch mehrfache Verschiebungen der Beleuchtung resp. des Tubus zu bemerken, während sie bei ruhiger. Haltung desselben kaum deutlich zum Ausdruck gelangen.

Jene punktförmigen Elevationen, zahlreich neben einander angeordnet, geben der ganzen Fläche ein sammtartiges Aussehen, welches insbesondere durch die Gleichmässigkeit der rothen Farbe, durch die Unebenheit der Oberfläche bedingt ist. Die Farbe der Mucosa ist zumeist fleischroth, oft schmutzigbraun, kupferbraun oder düsterroth. In manchen Fällen wird eine leichte Blutung hervorgerufen, wenn die granulöse Fläche mit dem Wattatampon in Berührung gebracht wird. Die Morgagnischen Taschen scheinen durch eine solche Veränderung des Gewebes dem Auge entzogen zu bleiben; wenigstens gelang es mir bisher nicht, eine Morgagnische Tasche mitten in dem durch Granulationen veränderten Gewebe zu finden.

Verharrt das Endoskop einige Zeit in gleichmässiger ruhiger Haltung, so überzieht sich die erkrankte Oberfläche mit einer durchsichtigen Feuchtigkeit, welche dem Bilde einen auffallenden Glanz verleiht. Dieser Glanz behindert durch einen unangenehmen Reflex die fortzusetzende deutliche Beobachtung des Sehfeldes, wesshalb man die Feuchtigkeit durch Absorption mit einem Wattatampon beseitigen muss, um neuerlich ein deutliches Bild zu erhalten. Ist die Wuchernug eine mächtige, so erkennt man bei leichter Veränderung des Standortes des Endoskops, dass die Urethralwand eine gewisse Rigidität besitzt, der zufolge die Schleimhaut nicht so rasch sich ihrer jeweiligen neuen Situation accommodirt. Ist die Verdickung des Gewebes eine geringere, so legt sich die Schleimhaut zuweilen in der Weise, dass an einer oder der anderen Stelle eine Falte zu Stande kommt; in dieser Falte, die zumeist schon beim Herausziehen des endoskopischen Tubus zu constatiren ist, findet man gewöhnlich einen weisslichen, weisslichgrauen Faden liegen, welcher eine Strecke weit beobachtet werden kann. Aber auch die einzelnen Flocken, die wir im Urin finden, können im endoskopischen Bilde zur Beobachtung kommen. Wird nämlich eine Partie in das Endoskop eingestellt, welche eine granulöse Beschaffenheit besitzt, so wird man die Harnröhrenwandung gleichsam mit feinem grauen Staub bedeckt finden. Diese graue Farbe des Bildes wird sofört gegen eine dunkelrothe verändert, sobald man das Sehfeld abtrocknet. Die feinen Eiterklümpchen scheinen zwischen den elevirten Punkten zu liegen, welche bei Vorhandensein geringer Quantitäten von Secret im endoskopischen Sehfeld zuweilen deutlich zur Ansicht gelangen.

§. 136. In den tieferen Partieen der Urethra, also in der Pars membranacea und prostatica, ist die Diagnose der Urethritis granulosa allerdings etwas erschwert. Der grössere Reichthum an Blutgefässen im häutigen Theile bringt es mit sich, dass hier die saturirten Farbenverhältnisse wenig Anhaltspunkte liefern. Man ist daher angewiesen, in erster Linie die Veränderungen an dem Hauptreflex ins Auge zu fassen. Die im Normalen deutliche Ausprägung des mit dem Längsdurchmesser vertical stehenden Reflexovals muss im Falle einer Erkrankung der Pars membr. einer andern Configuration weichen. Dem entsprechend wird auch die sagittal stehende Centralfigur jenes Verhältniss eingehen, das wir für die horizontale Centralfigur der Pars cavernosa geltend machten. Diese zwei Momente werden den Standort, die Ausdehnung und den Grad der etwaigen Erkrankung schon

hinreichend illustriren. Nebstdem wird dann auch die genauere Besichtigung der einzelnen Details an der Mucosa am Platze sein.

In der Pars prostatica, zumal am Colliculus seminalis, ist die Diagnose einer Urethritis granulosa ausserordentlich schwierig. Finden sich nämlich alle Attribute der genannten Krankheit am endoskopischen Sehfelde, so ist man nichtsdestoweniger nicht in der Lage anzugeben, ob die Erkrankung den Schleimhautüberzug des Samenhügels allein betrifft, oder ob diese nicht durch eine substantielle Alteration, durch Hyperplasie des Gewebes desselben bedingt sei. Sehr genaue und geraume Zeit hindurch fortgesetztes Beobachten lehrte, dass in der Mehrzahl der Fälle der Colliculus seminalis da erkrankt war, wo a priori eine Urethritis granulosa in der Pars prostatica angenommen wurde. Zu diesem Irrthum mag der Umstand beigetragen haben, dass der Samenhügel, der schon im Normalen in Folge der vielfachen Vertiefungen scheinbar eine körnige Oberfläche aufweist, in Erkrankungsfällen diessbezüglich eine wesentliche Steigerung erleidet. Vielleicht mag auch hierin der Grund zu suchen sein, dass Désormeaux den Sitz der Urethritis granulosa in ihrem Endausgang in die Pars prostatica verlegte.

§. 137. In einer geringen Anzahl von Fällen fand ich endoskopische Bilder bei Urethritis, die man als trachomatöse, als rein körnige Schwellung (Stellwag) aufzufassen berechtigt wäre. Möglicherweise haben wir es hier mit einer anderen Form der Urethritis, beziehungsweise mit einer Form zu thun, welche die Erkrankung ganz anderer anatomischer Gebilde zur Grundlage haben. Wenn ich gleichwohl von der Aufstellung einer separaten Form Umgang nehme, so geschieht es bloss wegen der geringen Beobachtungszahl und mit Rücksicht auf den Verlauf der Krankheit, deren Ausgang ich bei den ausserordentlich langsamen regressiven Veränderungen nur ungenau studiren konnte. Untersuchen wir vorerst das endoskopische Bild dieser Urethritis in einem ziemlich stark entwickelten Exemplare. Wir finden da in der Pars cavernosa nach Reinigung des Sehfeldes die horizontale Centralfigur mässig verkürzt und in ihrer Umrandung alterirt. Das Sehfeld zeigt im Wesentlichen zweierlei Farbennuancen, nämlich gelblichweisse oder gelblichrothe elevirte und dunkelrothe tiefer gelegene Schleimhautpartieen. Von der oberen und unteren Wand ziehen gegen das Centrum je zwei gelblichweisse, 1—1 ½ Mm. breite, etwa ½—¾ Mm. das Niveau überragende ovale Wülste, mit glatter durchscheinender Schleimhaut überzogen (Taf. II, Fig. 49—52). Diese prall gespannt scheinenden Wülste sind durch eingelagerte froschlaichähnliche Körner veranlasst, welche durch die zarte, mit feinen Gefässchen versehene Schleimhaut durchscheinen. Sie weisen im Ganzen nur wenig differente Dimensionen auf. Die zwischen jenen oblongen und mehr weniger radiär laufenden Wülsten gelegene Schleimhaut ist geröthet, aber kaum verdickt und im Ganzen ziemlich glatt. Bei längerer ruhiger Haltung des endoskopischen Tubus, zumal bei Ausübung eines mässigen Druckes mit demselben weicht die blassgelbliche Farbe der Wülste einer rasch zunehmenden Röthung, welche öfter während der Beobachtung durch wenige Minuten sich einstellt.

Verfolgt man nun während der Extraction des Tubus die Richtung je eines derartigen Wulstes, zumal um über dessen Längen-

dimension sich Aufschluss zu verschaffen, so beobachtet man, dass derselbe kaum 2—3, höchstens 4 Mm. lang ist und stumpf, zuweilen mässig abgerundet endigt. Denkt man sich die Urethra blossgelegt, so laufen derlei Wülste parallel neben und hinter einander, so dass ½—1 Ctm. unterhalb des Endpunktes des einen Wulstes schon ein anderer beginnt. Das Mittelstück des nachbarlichen Wulstes ist bald der Mitte, bald einem anderen Theile desselben juxtaponirt, oder es correspondirt das Mittelstück eines Wulstes einem frei gebliebenen Theile der Urethra.

Die Zahl dieser Körner resp. Wülste erwies sich als variabel. In einem Falle konnten ihrer bloss wenige solitär stehende (Taf. II, Fig. 49) gezählt werden, während in einem anderen die Harnröhre in ihrem vorbulbösen Antheile nahezu übersäet erschien. Ich fand sie hinter der schiffförmigen Grube bei einem Individuum, dagegen war das vordere Stück der Urethra in dem Falle, wo die Körner am zahlreichsten auftraten, frei geblieben.

§. 138. Der Verlauf erwies sich als hartnäckig. Die verschiedensten Medicamente blieben wirkungslos. Bloss die Excision brachte in dem Falle, wo nur wenig Exemplare einen lange dauernden Tripper unterhielten, vollständige Heilung. Dagegen beobachte ich reichliches eitriges Secret bei einem seit Jahren mit geringen Unterbrechungen tripperkranken verheiratheten Mann, der längere Zeit hindurch die diversesten, von competenten Fachleuten verordneten Medicamente schon vorher vergeblich in Anwendung zog. In einem weiteren Falle, wo die consequente Touchirung mit Blaustein stattfand, etablirte sich an Stelle der körnigen Schwellung eine charakteristische Narbenbildung. Man beobachtete an einzelnen Sehfeldern ganze Sectoren von zarten bläulichen Narben, an anderen auch etwas dickere, flächenartig verlaufende Narben. An anderen Stellen sah man fadenförmige, hie und da gabelförmig sich theilende deutliche Narbenstreifen (gestrickte Narben). Mit dieser objectiv wahrnehmbaren Veränderung ging auch eine Besserung des seit zwei Jahren bestandenen, zuweilen mit reichlicher, oft mit mässiger Secretion einhergehenden Trippers Hand in Hand. Schliesslich erfolgte vollkommene Heilung des Trippers und verschwanden auch die blassen, an einzelnen Stellen schiefergrauen Narben.

§. 139. Wie verhält sich die übrige Harnröhrenschleimhaut im Falle von Vorhandensein eines umschriebenen Herdes von Granulationen? In dieser Hinsicht obwalten verschiedene Verhältnisse. Einerseits beobachtet man, dass ein grosser Theil der Mucosa anderweitige Affectionen verschiedenen Grades aufweist, während thatsächlich eine Reihe von Fällen mit mehr weniger normaler Beschaffenheit der restlichen Urethra zu verzeichnen ist. Die Erfahrung lehrte, dass diffuse Entzündungen an der Urethralschleimhaut sowohl als Begleiterscheinungen der Urethritis granulosa, als auch durch Irritationen mit mancherlei Injectionsmassen auftreten. In einem gegebenen Falle wird das causale Moment derartiger diffuser, mehr chronischer Entzündungen allerdings nicht immer sofort zu bestimmen sein, so dass eine kurze Beobachtungsfrist, namentlich aber die Sistirung etwaiger reizender Einspritzungen zur Feststellung jener Unterscheidung erforderlich wird;

doch sind wir auch öfters in der Lage, auf Grundlage der blossen Besichtigung eine consecutive catarrhalische Schwellung der Harnröhrenschleimhaut von einer künstlich unterhaltenen Reizung zu unterscheiden.

§. 140. Die endoskopische Untersuchung der Schleimhaut der Urethra zeigt nämlich in jenen Fällen, wo die in der Nachbarschaft oder in mässiger Entfernung von dem Granulationsherde befindliche Mucosa den Process complicirt, mancherlei constante Veränderungen des normalen Bildes. Trichter und Centralfigur sind kaum wesentlich alterirt; die Schleimhaut selbst weist statt des normalen blassen Rosaroth ein ungleichmässiges Gelblichroth, das hie und da durch schmutzigröthliche Stellen unterbrochen wird. Besonders auffällig sieht man jene gelbliche Färbung an den die Morgagnische Tasche zu beiden Seiten begrenzenden wallartigen Erhebungen. Ferner beobachtet man entsprechend der Längsrichtung der Mucosa verlaufende Faltungen der Schleimhaut, die eine kurze Strecke weit sich verfolgen lassen, gemeinhin von sehr mässiger Breite (1—2 Mm.) und von analoger gelblichrother Farbe sind. Im endoskopischen Sehfelde präsentirt sich jene Falte in sehr leicht wahrnehmbarer Weise während ihres Laufes von der Peripherie gegen das Centrum, und zwar mit Rücksichtnahme auf den an der Kuppe der Falte zu beobachtenden Reflex im Vereine mit der Niveaudifferenz gegen die Umgebung hin. Eine mässige Vor- und Rückwärtsbewegung des Tubus erleichtert die Wahrnehmung der Falte. Am besten aber orientirt man sich über dieselbe am Rande der centralen Figur, wo die Schleimhaut entsprechend der Einbiegung vom Trichter zu dem nicht eingestellten tiefen Harnröhrenabschnitte als eine zungenförmige Einwulstung die Form der Centralfigur unterbricht (Taf. II, Fig. 53). Derlei Falten beobachtet man an der oberen und unteren Wand der Urethra. Bezüglich der Farbe wird noch die Bemerkung am Platze sein, dass bei länger dauernder Beobachtung des Sehfeldes die Falte durch Stauung der Circulation eine stärkere Röthung annimmt.

§. 141. In zweiter Linie beobachtet man in einer Reihe von Fällen eine diffuse Entzündung der Harnröhrenschleimhaut ohne wesentliche Alteration in der Substanz der Mucosa oder des submucösen Gewebes. Die Schleimhaut erscheint düsterroth und feucht, wobei ein hellgraues wässeriges Secret das endoskopische Sehfeld völlig überzieht. Nach hinreichender Abtrocknung desselben findet man jedoch einen nahezu normal geformten Trichter, dessen Centrum kaum alterirt erscheint. Auch der Reflex zeigt eine kaum nennenswerthe Einwulstung der Urethralwand, an welcher jedoch die Falten nur undeutlich, die Gefässe gar nicht zur Wahrnehmung gelangen. Diese diffusen inflammatorischen Erscheinungen sind, wie ich anzunehmen die Berechtigung habe, bloss durch Injection stärkerer reizender Substanzen veranlasst, was auch aus der Thatsache erhellt, dass sie nahezu ganz verschwinden, wenn die Injectionen sistirt oder durch schwache Medicamente vertauscht werden.

Die zur Stricturbildung führende Veränderung in der Harnröhre nach Urethritis granulosa findet an einem anderen Orte ihre Erörterung. Ebenso die Frage über Geschwüre bei Granulationen.

§. 142. Die Urethritis granulosa kömmt auch beim Weibe vor und manifestirt sich durch das Prävaliren der subjectiven Symptome. Während diese Form beim Manne oft bloss durch einen geringen Tropfen Secrets sich bemerkbar macht, kömmt es hier nicht selten zu heftigen Schmerzen, die sich zuweilen bis zur Incontinenz steigern. Auch hier ist das genau begrenzte Auftreten zu constatiren, so dass beispielsweise eine Partie der Urethra 1 Zoll vom Orif. ext. entfernt dunkelroth und granulirt gefunden wird, während der vordere sowie der nächst dem Blasenhals gelegene gesund ist (Newman).

§. 143. 5) Urethritis herpetica s. phlyctänulosa. Bei Individuen, bei denen äusserlich (Glans, Präputium) häufig Herpesefflorescenzen auftreten, hatte ich wiederholt Gelegenheit, einen Tripper zu beobachten, dessen Entstehung einem neueren Beischlafe nicht zugeschrieben werden wollte. Die endoskopische Untersuchung der Harnröhre in einem gewissen Stadium der Erkrankung liefert in einem solchen Falle ganz charakteristische Befunde. Vorerst zeigt das Endoskop in der vorderen Partie der Harnröhrenschleimhaut, u. z. nicht weit über die Fossa navicularis ein kleines kreisrundes Geschwür, welches durch den scharfen Rand und durch die Farbendifferenz auffällt, während die Umgebung nichts anderes als eine markante Hyperämie aufweist (Taf. II, Fig. 54). Die Basis dieses Geschwüres zeigt keinerlei Vertiefung, gewöhnlich ist sie blass, wodurch sie sich von der gerötheten Umgebung auffällig abhebt. Ein weiteres Charakteristicon besteht darin, dass zumeist mehrere derlei herpetische Stellen zu gleicher Zeit zur Beobachtung gelangen und dass im Falle der Exploration in einem günstigen Stadium auch die Bläschen zur Wahrnehmung gelangen.

Untersucht man die herpetischen Geschwüre einige Tage später, so findet man, dass sie an Ausdehnung zugenommen und auch ihre Form ziemlich geändert haben. Die Geschwüre, welche früher kaum 1 Mm. im Durchmesser hatten, sind nun bis auf das 3—4fache gewachsen. Die frühere kreisrunde Form ist nur selten erhalten geblieben, die meisten sind oval, hie und da auch mit Zacken versehen; das Exsudat, welches die Geschwüre bedeckt und das früher ganz gering war, indem an der betreffenden Stelle eher eine Depression zu bemerken war, hat an Dicke insoferne zugenommen, als jetzt eher eine Elevation über das umgebende Niveau zu bemerken ist. Beachtenswerth ist auch der Umstand, dass um diese Periode die Secretion aus der Harnröhre eine sehr geringe ist, dass ferner diese ziemlich lange andauert, bis durch ein stärker wirkendes Medicament jene Geschwürsbildung zur Beseitigung kommt. Die vollständige Heilung dieser Geschwüre erzielte ich auf kürzestem Wege durch Cauterisation mit Lapis en crayon.

Herpetische Bläschen in der Urethra wurden von Désormeaux (l. c. p. 15) nicht gesehen; gleichwohl soll auf dessen Abtheilung Ebermann solche gesehen haben. Durch Herpes bedingte Tripper fasst Désormeaux nur als chronische auf und unterscheidet Geschwüre und Plaques herpetischer Art. Nach der Ansicht von Auspitz sind alle diese herpetischen Urethritides, wie sie Désormeaux vorführt, von ihm weder beobachtet, noch nosologisch begründet worden. Tarnowsky

konnte Gruppen von Geschwürchen bei der phlyctänoiden Urethritis mit dem Endoskope sehr deutlich unterscheiden und liefert von denselben zwei Bilder.

Cap. XXII.

Erosionen und Geschwüre der Harnröhre.

§. 144. Geschwüre an der Schleimhaut der Harnröhre sind, wie schon die Sectionsbefunde lehren und wie aus den endoskopischen Untersuchungen mit Sicherheit hervorgeht, äusserst selten, so dass nicht nur die lange Zeit hindurch verbreitete Annahme der Geschwürsbildung in der Urethra als Ursache des Tripperprocesses hiemit widerlegt erscheint, sondern auch die bei gewissen Tripperformen als anatomisches Krankheitsmoment noch immer vermutheten Trippergeschwüre bei den genauesten Explorationen mit dem Endoskop nicht gefunden wurden. Wir sind zu dieser Behauptung berechtiget, denn auf diesem Wege kann jedweder Substanzverlust an der Mucosa urethrae, bald in Form von Erosionen bald in Form von Geschwüren, kann die Farbe der Geschwürsfläche, ihre Exsudatschichte, die Form des Randes, und selbstverständlich ihre Ausdehnung ganz präcise ins Auge gefasst werden. Trotz, ja eben in Folge der Möglichkeit der Wahrnehmung von Geschwüren in der Harnröhre muss die Behauptung aufrecht erhalten werden, dass der sog. chronische Tripper nur selten in Geschwürsbildung seinen Grund hat. Gleichwohl wollen manche Autoren mit dem Endoskope gar nicht selten Ulcerationen an der Mucosa urethrae beobachtet haben, während Andere sich dieser Ansicht keineswegs anschliessen, wiewohl sie anfänglich, wo sie der Zufall rasch nach einander Geschwüre auf endoskopischem Wege beobachten liess, an ein häufiges Vorkommen dieser Affection glaubten, durch spätere Beobachtung sich jedoch widerlegt sahen (Antal).

Bezüglich der Anwendung der entsprechenden Instrumente mag hier angeführt werden, dass leichte oberflächliche Abschürfungen des Epithels ausschliesslich mit dem einfachen, geraden Endoskop zur Beobachtung gelangen, während andere endoskopische Instrumente nur dann den Substanzverlust zur Wahrnehmung gelangen lassen, wenn eine Farbendifferenz deutlich Form und Ausdehnung desselben in markanter Weise zu constatiren gestattet, es wäre denn, dass anderweitige Momente, z. B. mässige Blutung zu Hilfe kommen sollten.

§. 145. Zur deutlichen Wahrnehmung einfacher Erosionen, also oberflächlicher Abschürfungen des Epithels müssen wir den im endoskopischen Bilde sich zeigenden Reflexen unsere Aufmerksamkeit widmen, und zwar entweder dem Reflexring und seinen einzelnen Bestandtheilen bei centraler (axialer) Einstellung des endoskopischen Tubus oder aber dem an der Kuppe der sich einwölbenden Schleimhaut auftretenden Reflexe bei excentrischer Haltung des Instrumentes. Den vorhandenen und im Bereiche des Reflexes eingestellten Erosionen entspricht nämlich ein der Ausdehnung derselben entsprechender Reflexdefect. Dieser ist

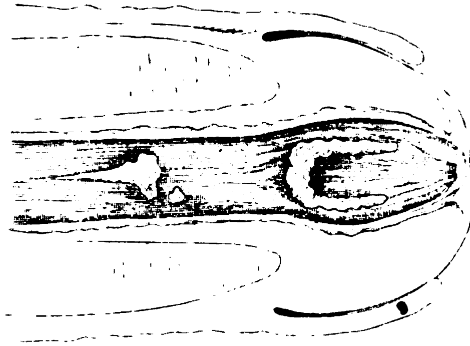
bei ganz kleinen punctförmigen Erosionen zumeist ein totaler, bei solchen von grösserer Ausdehnung kommt wohl ein Reflex an der Basis derselben zu Stande; allein seine Verlaufsrichtung differirt wesentlich gegen die des Gesammtreflexes. Doch mag hier die Reinigung des Sehfeldes von Fett, Schleim, Eiter etc. vor dessen Besichtigung um so dringender empfohlen sein, als sonst auch durch dieselben unterschiedliche Reflexe zu Stande kommen, die die deutliche Wahrnehmung der Sehobjecte leicht verhindern. Mein Vorgang zur deutlichen Wahrnehmung von einfachen Erosionen an der Harnröhrenschleimhaut ist also analog dem bei der Untersuchung der Cornea üblichen Verfahren, das auf Beobachtung des Spiegelbildes an derselben beruht. Es spricht also auch diese Thatsache für die von mir hervorgehobene Wichtigkeit des Reflexes für die mannigfachen Verhältnisse an der Schleimhaut. Die Nichtbeachtung dieses Momentes trägt gewiss Schuld an manchen unvollkommenen Beobachtungen, die früheren endoskopischen Arbeiten anhaften.

In den Fällen, wo die Erosion eine geringe Ausdehnung aufweist, genügt zur deutlichen Wahrnehmung derselben die centrale Einstellung des Endoskops, bei der der Reflexdefect mit der erodirten Stelle zusammenfällt. Bei ausgedehnten Erosionen der Urethralschleimhaut, die zumeist nach der Achse der Urethra verlaufen, ist eine excentrische Einstellung der Urethralwand erforderlich. Derlei Erosionen beobachtet man bei der acut auftretenden Urethritis blennorrhoica, bei manchen Formen von Urethritis mit seröser Infiltration der Mucosa, bei Urethritis granulosa etc. Allein nebst diesen durch den Krankheitsprocess bedingten oberflächlichen Abschürfungen der Harnröhrenschleimhaut beobachtet man geringfügige, durch wiederholte Application von Instrumenten hervorgerufene Läsionen. Leichte Verletzungen an der Harnröhrenschleimhaut entstehen auch öfter während der Dauer einer endoskopischen Exploration und manifestiren sich alsbald durch eine mässige Blutung aus einer kaum stecknadelkopfgrossen Partie. Bald sieht man kurze, parallel mit der Achse der Harnröhre laufende Einrisse bei Anwendung relativ zu stark kalibrirter Instrumente sowohl bei normaler als auch bei abnormer Beschaffenheit der Schleimhaut. Auch die Quelle der durch Einführung von einfachen Sonden oder endoskopischen Tuben veranlassten Blutungen wird mit Hilfe des Endoskops unschwer gefunden. Solche und andere Verletzungen manifestiren sich sowohl durch den Reflexdefect als auch durch ein wenn auch sehr geringes Quantum von Blut, das im endoskopischen Sehfelde sichtbar wird, namentlich aber durch kleinere oder grössere Blutextravasate. Nach einer etwas unsanften Anwendung des Wattetampons und Hineinfallen desselben in die Urethra durch das Endoskop sah ich in einem Falle nicht nur einen oberflächlichen Substanzverlust, sondern auch in der Umgebung ein mehr ausgedehntes Blutextravasat, das sich durch eine intensive Färbung der obern Harnröhrenwand kundgab und das erst allmälig etwa nach 10 Tagen völlig schwand; das Bild (Taf. I, Fig. 12) war um so auffallender, als die Urethra in dieser Gegend normal, die entgegengesetzte Wand daher ganz blass blieb. Antal gibt an, bei einem jungen Manne, angeblich nach einem impetuösen Coitus, ein Blutextravasat von 1 ½ Ctm. Länge und ½ Ctm. Breite mit dem Endoskop gefunden zu haben.

Im Interesse der leichteren und sicheren Wahrnehmung von Erosionen und kleinen Geschwüren in der Harnröhre bediene ich mich eines sehr einfachen Vorganges. Die Injection stark sedimentirender Medicamente in die Urethra, z. B. Plumbum aceticum oder Magisterium Bismuthi in 1—2procentigen Lösungen, hinterlässt an jenen Stellen, wo Substanzverluste vorliegen, einen leichten Ueberzug, dessen Färbung Sitz und Ausdehnung derselben mit Sicherheit constatiren lässt.

§. 146. Viel leichter ist die endoskopische Auffindung von Geschwüren in der Harnröhre. Ein dünner, graulichweisser, grauer oder gelblich

Fig. 15.



Schematische Darstellung eines Falles von Harnröhrengeschwüren.

grauer Ueberzug, der nach vollkommener Abtrocknung des Sehfeldes noch haften bleibt, bezeichnet die Ausdehnung des Geschwüres, das durch die Farbendifferenz von der zumeist gerötheten Umgebung auffällig sich abhebt. Derlei oberflächliche Geschwüre zeigen eine minimale Depression, ja zuweilen existirt gar keine Niveaudifferenz zwischen der betreffenden Stelle und ihrer Umgebung. Die Form ist vorwiegend oblong und zeigen die Ränder meist eine gewisse Regelmässigkeit. Man beobachtet derlei oberflächliche Geschwüre oft nach Anwendung stark adstringirender Medicamente, sei es in Form von Injectionen, sei es in Form von Bougien, ferner bei manchen Urethritisformen, z. B. bei der Urethritis phlyctaenulosa.

Im November 1877 hatte ich Gelegenheit, in der Gesellschaft der Aerzte einen seit Jahren mit einem Tripper behafteten Kranken vorzustellen, der zwei mit Hilfe des Endoskops wahrnehmbare Geschwüre an der unteren Fläche der Urethralschleimhaut hatte. Das eine Geschwür sass 5—6 Ctm., das andere 1 bis 2 Ctm. von der äusseren Harnröhrenmündung entfernt (Fig. 15). Ersteres war 1 Ctm. lang, von nahezu dreieckiger Form, am hinteren Ende spitz zulaufend, während der vordere Rand etwa $2^1/_2$ Mm. breit und convex erscheint. Vor diesem grösseren Geschwür befindet sich auch ein ganz kleines. Das vordere Geschwür besteht aus zwei parallelen, mehr gegen die Seite liegenden schmalen, 10 resp. 12 Mm. langen Streifen, welche hinten mit einander in Verbindung stehen. Dieses Geschwür liegt in der Fossa navic. Im endoskopischen Bilde sieht man bloss je einen Theil, so dass bald die Spitze des hinteren Geschwüres (Taf. II, Fig. 55), bald dessen mittlerer Theil (Fig. 56) zur Ansicht gelangt. Der rückwärtige Bogen des vorderen Geschwüres füllt nahezu die ganze untere Hälfte des Sehfeldes aus (Taf. II, Fig. 57), während ein weiteres Bild (Taf. II, Fig. 58) rechts und links gleichmässige Streifen zeigt, die den Schenkeln des Geschwüres entsprechen. Die

schematische Darstellung bildet das durch eine Reihe von Spiegelbildern gewonnene Combinationsbild, das in natürlicher Grösse an der in ihrer oberen Wand durchschnitten gedachten und sodann ausgebreiteten Harnröhrenwand zur Abbildung gelangte. Das Geschwür war ganz oberflächlich und wurde durch Bepinselung mit Lapislösung und Sacch. Saturn. alsbald zur Heilung gebracht.

§. 147. Tiefer greifende Geschwüre verursachen noch weniger Schwierigkeit mit Bezug auf ihre deutliche Wahrnehmung. Der Farbencontrast erleichtert ausserordentlich die Untersuchung, zumal da meist eine scharf umschriebene Partie der Harnröhrenschleimhaut sich im endoskopischen Sehfelde sehr markant abhebt. In der Mehrzahl der Fälle ist eine Vertiefung der Geschwürsfläche zu constatiren, der Rand, mässig elevirt und unregelmässig begrenzt, zeigt an mehreren Stellen, namentlich entsprechend der Faltenrichtung, zackige Ausläufer. Was die Grösse der Geschwüre betrifft, so ist diese sehr variabel und herrscht über dieselbe keinerlei Zweifel, wenn sie bloss einen Theil des endoskopischen Sehfeldes occupirt. Grössere Geschwüre jedoch, deren Dimensionen jene eines Sehfeldes übertreffen, werden nur in sog. Combinationsbildern gesehen. Es wird nämlich vorerst die hinterste Begrenzung des Geschwüres constatirt, sodann während der Dauer der Extraction des Endoskopes das Geschwür in einzelnen Abschnitten beobachtet, bis dessen vordere Grenze zur Einstellung gelangt. So ermöglicht die Einstellung von 2 bis 3 endoskopischen Sehfeldern eine präcise Vorstellung über die gesammte Form und Ausdehnung des Geschwüres. Ja, im Falle des Vorhandenseins von mehreren Geschwüren kann deren relative Lage zu einander genau festgestellt werden.

§. 148. In der Reihe dieser Geschwürsformen steht obenan der Sckanker, und zwar sowohl der einfache, contagiöse, als auch die Sklerose. Beide werden an der Mucosa urethrae in der Nähe des Orificium cutaneum, in der schiffförmigen Grube, ja jenseits dieser beobachtet. Mancher unter der Maske eines Trippers auftretende Schanker wird noch frühzeitig durch die endoskopische Untersuchung als solcher diagnosticirt. Unter solchen Umständen ist es wohl zweifellos, dass ein sogenannter „Chancre larvé“ einem Examen mit dem Urethroskop nicht entgehen dürfte. Begreiflicherweise kann man die verschiedenen Schankerformen, sowie deren einzelne Stadien deutlich beobachten. Nicht allein der eitrige Zerfall, auch das Stadium reparationis, sowie das der Narbenbildung, gestattet eine prompte Wahrnehmung; nur soll in Folge der gewöhnlich am Meatus externus vorhandenen Schwellung ein kurzes Endoskop von sehr kleinem Durchmesser in Anwendung gezogen werden. Für diese Fälle bediene ich mich eines kleinen endoskopischen Tubus von 4 Ctm. Länge und 5 Mm. Durchmesser (Charr. Nr. 14 u. 15). Mit diesem Miniaturendoskope reicht man in zweifelhaften Fällen vollkommen aus.

Die von mir beobachteten Schanker in der Urethra zeigten sehr verschiedene Verhältnisse. Geschwüre von geringer Ausdehnung, die wohl seltener zur Untersuchung kamen, waren oft so charakteristisch, dass neben oder ohne einen entsprechenden Befund an den äussern Genitalien ihr Wesen sofort erkannt wurde. Dabei war nicht immer auch das Orificium ext. von ähnlichen Formen afficirt, so dass die

endoskopische Untersuchung, aus differenten Gründen eingeleitet, zur Diagnose führte. In der Mehrzahl der Fälle jedoch wurde ein solcher Process in der Urethra schon a priori vermuthet, so dass das Endoskop bloss die erwartete Bestätigung lieferte.

Schankergeschwüre von grösserer Ausdehnung, die dem Gesagten zufolge häufiger zur Untersuchung kamen, konnten nur selten in einem einzigen endoskopischen Sehfelde übersehen werden, so dass sie nur in Combinationsbildern zur Wahrnehmung gelangten. Namentlich waren es hie und da Zacken, derenthalben eine tiefere Einstellung erforderlich war. Um nur ein Beispiel anzuführen, so finden wir (Taf. II, Fig. 59), dass in dem tieferen Theile das fragliche Geschwür zu beiden Seiten der Urethra je mit einer Zacke beginnt, während eine kleine Strecke weiter vorn die ganze Peripherie der Urethra mit Ausnahme eines Quadranten (Taf. II, Fig. 60) von demselben occupirt wird.

Die Beobachtung eines Schankers der Urethra von sehr grosser Dimension betraf einen Sicherheitswachmann. Die Exulceration begann 4 Ctm. vom Orif. ext. und zwar an der oberen Harnröhrenwand, an welcher sie, allmälig breiter werdend, weit nach vorne sich verfolgen liess. Plötzlich gelangt man an eine Stelle, wo der Zerfall auf dem ganzen Sehfelde zu constatiren war, so dass bloss ein schmales Stück der Schleimhaut an der linken Wand erhalten war. Letztere Partie verschmälerte sich bei der Extraction des Tubus immer mehr bis zur Fossa navic., wo bloss die obere Wand exulcerirt war. Merkwürdigerweise zeigte die Schleimhaut vor der Fossa navic. wieder gleichmässigen Zerfall, der die ganze Peripherie und zwar bis zur Mündung hin ohne Unterbrechung betraf. Selbstverständlich war auch von aussen, besonders an der hinteren Commissur der Harnröhrenmündung das Geschwür zu constatiren, und bestand ein enormes Oedem der Glans, des Präputiums und fingerdicke Anschwellung des Lymphgefässes. Bepinselung mit Kupfersolution mit Hilfe des Endoskops, auf welchem Wege auch die fortschreitende Narbenbildung beobachtet wurde. Diesen interessanten Fall verdanke ich der Freundlichkeit des Collegen Dr. Stiglitz.

Wir sehen demnach, dass keine wesentlichen Hindernisse gegen die Untersuchung eines Urethralschankers obwalten. In der That fand schon G. L. Keyes mit Désormeaux's Endoskop einen 3 Linien langen Urethralschanker, u. z. 1¼ Zoll vom Meatus entfernt, während Ebermann constatirt, dass es ihm nicht gelungen sei, einen Schanker in der Urethra zu sehen.

Die nach Geschwüren folgenden Narbenbildungen können ebenso wie jene genau verfolgt werden. Die Rigidität der hiedurch veränderten Schleimhaut verdient eine besondere Aufmerksamkeit, damit bei Berücksichtigung derselben eine Zerreissung der Narbe hintangehalten werde. Oefter klafft die der Narbe entsprechende Partie der Harnröhre, so dass dem endoskopischen Tubus ein blasser resistenter Ring anliegt, durch dessen Centrum die normale, hinter ihm gelegene Schleimhaut in Sicht gelangt (Taf. II, Fig. 61).

§. 149. In seltenen Fällen, wie schon oben angeführt, gelangt man zur Beobachtung von anderweitigen Geschwüren in der Harnröhre, die nicht als Schanker aufzufassen sind. Ihre Zahl ist so gering, dass von einer Classification derselben vorläufig um so mehr Umgang genommen werden muss, als die einzelnen Beobachtungen differenten Krankheitsprocessen angehören und auch mit Bezug auf die Formen

nur wenig Analogieen nachweisen lassen. Auch der oben (p. 142) mitgetheilte Fall von Geschwürsbildung, dessen ätiologisches Moment nicht präcis zu erklären ist, gehört hieher. Es genüge demnach die Anführung der Thatsache, dass die im endoskopischen Sehfelde wahrnehmbaren Geschwüre objectiv oft keine verwerthbaren Anhaltspunkte bieten zur Unterscheidung derselben in ätiologischer Beziehung. Ich beobachtete Geschwüre, die zur Auffassung derselben als catarrhalischer (Taf. II, Fig. 60), als herpetischer (Taf. II, Fig. 52) berechtigten. In einem ferneren Falle eines durch ein halbes Jahr bestandenen Trippers fand ich $4^1/_2$ Ctm. vom Orificium entfernt an der unteren Harnröhrenwand ein etwa zwei Sehfelder occupirendes Geschwür mit unebener villöser, graulich weisser Basis, das ich durch Aetzung mit Lapis in Substanz zur Heilung brachte. Auch dieses Geschwür war ich nicht in der Lage vom ätiologischen Standpunkte zu definiren.

Cap. XXIII.

Epithelialauflagerung und Narbenbildung an der Harnröhrenschleimhaut.

§. 150. Die endoskopische Untersuchung der Harnröhre gibt vielfache Gelegenheit zur Beobachtung von Epithelialauflagerung und Narbenbildung an der Schleimhaut derselben. Diese Veränderung der Mucosa urethrae tritt mit oder ohne Stricturen auf. Hier soll jedoch bloss von jenen Fällen die Rede sein, die zu keiner Verengerung des Lumens der Harnröhre Anlass geben. Und thatsächlich zeigen die Bilder wesentliche Verschiedenheiten auf, je nachdem eine Strictur zugegen ist oder nicht.

Die Epithelialauflagerungen treten an circumscripten Theilen der Harnröhre auf, oder sie betreffen eine grössere Strecke derselben. Ferner beobachtet man sie bald in Form von Plaques, bald in Form von regelmässig oder regellos verlaufenden Streifen, die unter einander theilweise oder vielfach in Zusammenhang stehen, oft aber auch keinerlei Verbindung aufweisen. In manchen Fällen gestattet die Untersuchung bloss die Annahme von Auflagerungen allein, während andere das gleichzeitige Auftreten von Narbensträngen oder Narbenflächen constatiren lassen. Was die Mächtigkeit der Epithelialschichte betrifft, so kann man von dem zarten Anflug bis zu einer namhaften Dicke alle Uebergänge beobachten. Den hier angedeuteten Verschiedenheiten entspricht auch der endoskopische Befund, welcher über alle diessbezüglichen Verhältnisse ganz genaue Aufklärung verschaffen kann.

§. 151. 1) Die prägnanteste Form von Epithelialauflagerungen, die ich mit Hilfe des Endoskops an der Urethra wahrzunehmen Gelegenheit hatte, bestand in hellweissen, glänzenden Streifen von $^1/_2$ —1 Mm. Breite, parallel zwischen ebenso breiten rothen Streifen entsprechend der Richtung der Achse der Harnröhre verlaufend. Im endoskopischen Sehfelde wechseln demnach weisse und rothe radiär verlaufende Streifen ab

(Taf. II, Fig. 63). Während die weissen Streifen ganz glatt, stark lichtbrechend und sehnenartig glänzend waren, wurden die rothen von nahezu normaler Schleimhaut gebildet. Eine Niveaudifferenz war nirgends zu constatiren. An manchen Strecken prävalirten die weissen Streifen, so dass die je dazwischen gelegenen rothen Streifen auf ein Minimum reducirt waren; an anderen Strecken dagegen war das Verhältniss entgegengesetzt. Einzelne Streifen konnten in ihrer ganzen Continuität an der Urethralwand in einer Länge von $^1/_2$—1 Ctm. verfolgt werden. Nur hie und da sind ganz dünne, kürzere, weisse Linien zu sehen. Anfang und Ende waren zumeist sich verjüngend, hie und da auch plötzlich abgebrochen. Zunächst den Endpunkten waren auch einzelne grössere oder kleinere punktförmige weisse Flecke zu sehen. Im Ganzen dürften 10—12, streckenweise bis 15 parallel mit der Achse der Urethra verlaufende Streifen zu beobachten gewesen sein. Das Stück der Harnröhre, welches obige Veränderung aufwies, war etwa 3 Ctm. lang. — Die Ursache dieser Erscheinung konnte ich nicht eruiren.

In anderen Fällen traten circumscripte Auflagerungen in Form von unregelmässig begrenzten Plaques auf. Diese präsentirten sich im endoskopischen Sehfelde als dreieckige, mit der Spitze gegen die centrale Figur, mit der Basis gegen den Endoskoprand gerichtete weisse, gelblichweisse, mattweisse Fläche, welche gegen die rothe Umgebung lebhaft contrastirte und auch eine deutliche Niveauerhöhung darbot (Taf. II, Fig. 64 und 65). Die Spitze, zumeist stumpf, erschien gleichwohl bei einer gewissen Einstellung (Extraction des Tubus) nahezu scharf. Die seitlichen, radiär laufenden Ränder mässig abgerundet, zuweilen sogar concav, zeigten wohl auch zackige Ausläufer. Das Andrücken des Endoskops gegen hinten hin steigerte die Divergenz der Ränder, verbreiterte also die Basis, und umgekehrt. Bei antrograder Bewegung des Instrumentes konnte das hintere Endstück der Auflagerung mit der gegen rückwärts gerichteten immerhin scharfen Spitze beobachtet werden. An der grossentheils unebenen Oberfläche konnten deutlich Vertiefungen und Erhöhungen constatirt werden, die in der Mehrzahl gegen die Spitze hin convergirten. Die intensive Färbung im Vereine mit den Unebenheiten liessen über die Dicke der auflagernden Epithelialschichte ein zuverlässiges Urtheil zu. — Diese Fälle fand ich zumeist in der Pars membranacea und zwar im Uebergange aus dem Bulbus urethrae bei Individuen, die lange Zeit Bougies oder Katheter sich selbst applicirten.

Hieher gehören auch die endoskopischen Befunde von zumeist zarten bläulichen, bläulichgrauen oder grauen, gleichmässigen und scharfbegrenzten Flächen, die an einer Wand der Harnröhre auftraten, und von der benachbarten intensiv gerötheten oder granulirten Harnröhrenschleimhaut sich merklich abheben. Diese Veränderungen sind durch eine Exsudatmembran bedingt, welche bald so dünn ist, dass sie zufolge der durchschimmernden gerötheten Unterlage blau erschien, oder gar einem dünnen Schleier glich (Taf. II, Fig. 66); in anderen Fällen, wo die Membran dichter war, zeigte sie eine intensive graue Farbe und endigte in einer geraden Linie, an welcher ihre Dicke leicht controlirt werden konnte. Die geröthete Fläche dagegen war uneben, zeigte einige elevirte Stellen, welche dem Ganzen eine maulbeerähn-

liche Form verliehen (Granulationen). Jene bläulichen Plaques konnten auf einer Strecke von 1—2 Ctm. der Länge der Harnröhre gefunden werden. Ein gegebenes endoskopisches Sehfeld wird daher derart beschaffen sein, dass bald die obere und untere Fläche die erwähnte Farbenverschiedenheit aufweist, bald wird diese die rechte und linke Seite in gleichem Sinne betreffen, oder eine der beiden Farben occupirt auf Kosten der anderen den grösseren Theil des Sehfeldes (Taf. II, Fig. 67, 68 und 69). Zuweilen findet die Einstellung in der Weise statt, dass die mit Granulationen bedeckte Fläche zu beiden Seiten sich befindet, während in der Mitte ein mehr oder weniger breiter Streifen von der Exsudatmasse bedeckt erscheint (Taf. II, Fig. 70). Die hier geschilderten endoskopischen Bilder findet man bei Stricturen, und zwar vorzüglich in den durch Dilatation zur Heilung gebrachten Fällen.

§. 152. 2) Was nun die diffusen diessbezüglichen Affectionen der Harnröhre betrifft, so findet man in manchen Fällen im Verlauf derselben je eine oder mehrere Stellen, wo das ganze endoskopische Sehfeld eine bläuliche, bläulichweisse oder graue Farbe zeigt. An dem betreffenden Bilde kann man zuweilen die radiäre Faltung erkennen. Will man an jener Stelle das armirte Endoskop weiter vorschieben, so bietet sie ein mässiges Hinderniss, welches jedoch, allerdings bei einer Schmerzensäusserung des Kranken, überwunden werden kann. Zugleich überzeugt man sich, dass derlei Partieen mit wenig Schleim bedeckt sind, dass vielmehr die Schleimhaut daselbst sich wie trocken anfühlen lässt (Xerose).

Nebst den eben geschilderten Veränderungen an der Schleimhaut der Harnröhre beobachtet man noch das Auftreten von Narbensträngen, welche nach der Längsrichtung der Urethra fadenförmig der Mucosa aufliegen. Diese Stränge verlaufen bald gleichmässig, bald schwellen sie zu einem kleinen Knoten an, bald verzweigen sie sich gabelförmig u. dgl. Ein derartiges endoskopisches Sehfeld, das sich durch blaue oder blaugraue oder schmutzigweisse Nuance charakterisirt, zeigt bei gewissen Einstellungen einen rundlichen weissen elevirten, von der Peripherie gegen das Centrum hinziehenden Streifen (Taf. II, Fig. 72).

Hieher gehören jedoch in erster Linie jene Auflagerungen, welche eine grosse Strecke, ja den grössten Theil der Harnröhre occupiren, derart, dass ein Instrument mit Mühe zu entriren ist, wo die Bemerkung sich aufdrängt, dass Kaliber von grösserer Differenz (z. B. Nr. 18 und 22 Charr.) bei der Einführung die gleiche Schwierigkeit erfahren. Die einzelnen Sehfelder erscheinen je nach der Dicke der Auflagerung gelblich, weiss, auch bläulichweiss. Mitunter tritt an einzelnen Gegenden eine massige weisse, gelbweisse Auflagerung bald in Form eines Punktes, bald in grösserer Ausdehnung in das Bereich des Endoskops. Dabei ist die Schleimhaut rigid, so dass an der centralen Figur die Harnröhrenwände nicht in Contact treten, indem ein kleines Grübchen (secundärer Trichter) zu Stande kommt, von dem aus 4—5 Furchen strahlig auslaufen. Bei langsamer Extraction des Endoskops lässt sich ein Combinationsbild herstellen, welches die Gesammtveränderung der Mucosa urethrae veranschaulicht.

Eines der charakteristischesten Exemplare dieser Art demonstrirte

ich am 30. Mai 1879 der Gesellschaft der Aerzte in Wien. Es war diess ein Patient, bei dem an der linken Urethralwand zunächst dem Orificium ein mit freiem Auge wahrnehmbares Granulom sich befand. Mit dem Endoskope findet man mehrere Plaques in Form bläulichweisser und gelblichweisser Streifen und Flecken, von denen die Mehrzahl an der oberen Harnröhrenwand und zwar durch den ganzen Verlauf der Pars pendula sitzt. Einige Plaques sind 1—1½ Ctm. lang und 2—3 Mm. breit und gleichmässig gefärbt; andere sind blosse Streifen von 1 Mm. Breite und Dicke, so dass dieselben das Niveau der Mucosa überragen. Die grösste Plaque befindet sich an der oberen Harnröhrenwand, 4—5 Ctm. lang, etwa 1 Ctm. breit und zeigt sowohl gleichmässige bläuliche Färbung, als auch mehrere dicke, nach verschiedenen Richtungen ziehende Streifen und Stränge. In der Mitte dieser Plaques sieht man in ungleicher Entfernung 4 Morgagnische Taschen hinter einander verlaufen, die sich durch ihre rothe Farbe und durch die Vertiefung von der Umgebung deutlich abheben. Die einzelnen endoskopischen Bilder sind begreiflicher Weise sehr verschieden und kann man nur durch Combinationsbilder sich über die Beschaffenheit der Urethra Rechenschaft geben. Taf. II, Fig. 73 liefert eine so erhaltene schematische Zeichnung dieser Epithelialauflagerungen und Narbenbildungen. An der oberen Wand *b* sind nebst dem vorne befindlichen kleinen Granulom nur wenige Fäden, an der unteren *a* sind diese zahlreicher vertreten und schliessen Morgagnische Taschen ein. Taf. II, Fig. 71, 72 und 74 stellen einschlägige endoskopische Sehfelder dar.

Wie dieser Fall, so zeigen auch vielfache andere Beobachtungen ein eigenthümliches Verhalten der Morgagnischen Taschen. Mitten auf der mattweissen silberhellen und glänzenden Oberfläche gelangen einzelne, theils hinter einander folgende, theils neben einander befindliche Lacunae zur Anschauung, die, ihre normale Beschaffenheit behaltend, durch die rothe Farbe im Vereine mit der um so prägnanter hervortretenden Vertiefung von der blassweissen, bläulichweissen, silberglänzenden Umgebung abstechen (Taf. II, Fig. 71 und 74). Gewöhnlich zeigen sie eine oblonge Form und einen im Verhältniss zur Norm einigermassen grösseren Breitedurchmesser. Zuweilen gelangen sie bloss als rothe Streifen zur Wahrnehmung. Auffallend ist die Erscheinung, dass im Falle, wo mehrere (2—3) hervortretende Taschen neben einander beobachtet werden, dieselben mit dem gegen die Centralfigur gerichteten Ende mässige Convergenz aufweisen (Taf. II, Fig. 74). Zuweilen beobachtet man neben diesen Auflagerungen einzelne Stellen, an denen eine körnige Schwellung deutlich wahrnehmbar ist (Taf. II, Fig. 75).

Analoge Befunde hatte ich jüngster Zeit wiederholt zu beobachten Gelegenheit. Speciell bei einem Patienten des Collegen Dr. Krishaber in Pest fand ich fadenförmige elevirte Streifen und dicke narbenartige Stränge, die mit Ausnahme eines einzigen Sehfeldes etwa 5 Ctm. vom Orificium die ganze Mucosa urethrae bis zum Bulbus bedeckten. — Bei einem Bankbeamten aus Brünn fand ich analoge endoskopische Bilder bis circa 4½ Ctm. vom Orificium hin. Beide Fälle waren mit lange dauerndem „chronischen Tripper" einhergehend.

§. 153. Es handelt sich nunmehr um die Frage von der Bedeutung all der geschilderten Veränderungen. Alle Umstände scheinen dafür zu

sprechen, dass wir es hier mit narbigen Veränderungen zu thun haben. Gewiss gehören hieher jene Fälle, in denen Stränge und streifige Verdickung der Schleimhaut beobachtet wurden. Allein gewisse Formen fanden trotz längerer und sehr genauer Prüfung keine Aufklärung. Dahin gehörten vornehmlich die Fälle mit radiärer Streifung (Taf. II, Fig. 63). Ob jene einfachen Epithelialtrübungen denselben Process darstellen wie die Leukoplakie der Zunge (Schwimmer), lässt sich vorläufig weder bestätigen, noch bestreiten. Thatsache ist, dass ein gleichartiges Aussehen der Plaques an der Zungen- und Harnröhrenschleimhaut sich nicht constatiren liess.

In einem gegenwärtig noch in Beobachtung stehenden Fall war ich in der Lage, die Entwickelung derartiger Auflagerungen und Narbenbildungen (fadenförmig und breit) zu verfolgen. Ursprünglich lag der Befund einer trachomartigen Affection der Mucosa urethrae vor. Nach regelmässiger Touchirung mit Blaustein etablirten sich unter meinen Augen jene Narben, während die körnige Schwellung schwand. Nach diesem Befunde liegt die Vermuthung nahe, dass die oben geschilderten Veränderungen den Endausgang einer Urethritis trachomatosa bilden.

Im Allgemeinen mögen derartige Befunde nicht selten vorkommen. Ihre etwaige Verzeichnung unter verschiedenen Namen oder die geringe Beachtung, die ihnen geschenkt wurde, mögen es verschuldet haben, dass der Existenz von Epithelialauflagerungen und Narbenbildungen in der Urethra ohne Strictur nur selten Erwähnung [1]) geschieht. Eine solche kann sich begreiflicherweise bloss auf Obductionsergebnisse beziehen, denn am Lebenden konnte in vorendoskopischer Zeit von einer Besichtigung der Harnröhre keine Rede sein. Die Veränderungen der pathologischen Producte post mortem dürften jedenfalls die mangelhafte Wahrnehmbarkeit derselben veranlassen, während die endoskopische Untersuchung derartige Befunde leicht constatiren lässt. Dittel führt an, dass ihm öfter Harnröhrenpräparate vorkamen, wo die Schleimoberfläche so mattweis ausgesehen hat und auch so derb anzufühlen war wie stricturirte Harnröhren, ohne dass die Weite derselben im mindesten etwas verloren hat. Die Zeichnung eines bezüglichen Präparates entspricht jedoch nicht ganz meinem endoskopischen Befunde. Nur in der reichhaltigen Sammlung des H. Prim. Englisch fand ich ein Präparat (Fig. 16), das meinem endoskopischen Befunde analoge Verhältnisse zeigte: An der Schleimhaut fällt nämlich neben den feinen kleinen Morgagnischen Taschen eine Reihe von Leisten oder Strängen auf, von denen die Mehrzahl schräge von rechts vorne nach links unten laufen und parallel stehen; bloss vorne befindet sich ein Strang, der von links vorne nach rechts hinten seine Richtung nimmt. In der Mitte hören die Stränge theils allmälig, theils inmitten einer weisslichen, unregelmässigen, mit 2—4 Vertiefungen versehenen, 2—3 Mm. langen Narbe auf. Vorne sind neben den Strängen auch ganze Drei-

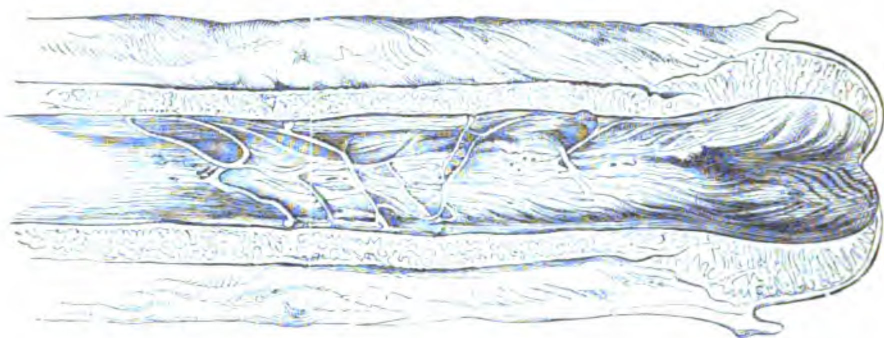
---

[1]) Bei Morgagni (Epist. 42, Art. 41) lesen wir: Oblongam mihi lineam albidam, nonnihil exstantem, oblique ab urethrae medio ulteriora versus tendentem occurrisse, sicuti et chordulas quasdam alias . . . . Ferner (Epist. 4, Art. 19): Nihil vitii repertum est, si quasdam albidas oblongasque excipias lineas oblique . . . . exstantes duasque harum similes quas trium circiter digitorum transversorum intervallo ab extremo urinario meatu deprehendi.

ecke von Narben vorhanden. Die erste Narbe beginnt 3½ Ctm. vom Orificium. Der letzte Strang endigt etwa 9 Ctm. vom Orificium entfernt.

§. 154. Die Symptome, welche derartige Veränderungen der Harnröhrenschleimhaut in subjectiver Beziehung veranlassen, sind sehr verschieden. Bei Einzelnen war ein Minimum vom Secret des Morgens, ein Eiterfaden im Harn zu beobachten. Diese Erscheinungen konnten bei Anderen auch durch gleichzeitige anderweitige Affectionen ihre Erklärung finden. Bloss in einem Falle wurde die von Dittel vermuthungsweise aufgestellte Beschwerde angegeben, dass das Gefühl der Wärme und die frische Empfindung in der Harnröhre fehle.

Fig. 16.



Auch der Verlauf der angeführten Affectionen gestaltete sich verschieden. Die Fälle mit Narbensträngen oder -Leisten, ferner jene mit deutlicher Xerose blieben im Grossen und Ganzen während der längeren Dauer der Beobachtung nahezu unverändert; auch die beiden Fälle mit streifiger Epithelialauflagerung verblieben stets in gleichem Zustande. Dagegen erfolgte bei anderen Formen früher oder später vollständige Rückbildung, also restitutio ad integrum. Diess bezieht sich sowohl auf jene Fälle, die nach Stricturen auftraten, als auch auf jene, bei denen einfache Trübung des Epithels oder massige Verdickung derselben constatirt wurden. Dieses Resultat erfolgte zum Theil bei exspectativer Behandlung, zum Theil aber durch medicamentöses Eingreifen mittelst topischer Anwendung erweichender Solutionen oder Salben. Einige Male erzielte ich Heilung durch Bepinselung mit Jodkalijodglycerin oder Salicylsäure in Glycerin gelöst. In einem Falle brachte die Application von Essigsäure ein günstiges Resultat zu Wege. Begreiflicherweise lässt sich von einem einzigen Medicamente nicht immer das Ziel erreichen, wesshalb vielfache Abwechslung sich als nothwendig ergibt.

Cap. XXIV.

Der Tripper und seine Beurtheilung vom endoskopischen Standpunkte.

§. 155. Bekanntlich figuriren unter dem Namen „Tripper" nicht nur die verschiedenen Formen und Stadien der Urethritis, sondern auch anderweitige Affectionen, wenn sie nur die eine markante Erscheinung aufweisen, die in einem profusen oder mässigen, continuirlichen oder temporären Abfluss von Secret sich äussert. Die quantitativen oder zeitlichen Verhältnisse des Harnröhrenausflusses bedingen im Allgemeinen die Annahme eines acuten oder chronischen Trippers. Ausser dieser vulgären Differenzirung, welche auch die therapeutischen Massnahmen beherrschen, werden sowohl in den Lehrbüchern, als auch in ärztlichen Kreisen und des Ferneren auch bei den Laien keinerlei weitere Unterschiede der vielfachen Tripperformen berücksichtigt. Denn die etwaigen Bezeichnungen als russischer, militärischer, intermittirender Tripper etc. etc. deuten höchstens auf weitere Complicationen oder auf den Verlauf u. dgl.

Welche Aufklärung erhält man nun mit Rücksicht auf den Tripper durch die endoskopische Untersuchung der Harnröhre? Kann man auf diesem Wege jeden Tripperfall bezüglich der materiellen oder anderen Ursachen beurtheilen, welche den Abfluss von Secret aus der Harnröhre veranlassen? Die constatirte Möglichkeit einer genauen und gründlichen Untersuchung der Harnröhre mit Hilfe des Endoskops und die deutlichen Bilder, die von jedem Abschnitte derselben im normalen und krankhaften Zustande erhalten werden, gestatten keinen Zweifel über die positive Beantwortung jener Fragen. Ebenso wie die Ursache einer Heiserkeit durch die laryngoskopische Untersuchung zur sicheren Auffindung gelangt, ebenso kann die endoskopische Exploration den Sitz und den Grund einer etwaigen Secretion eruiren. Erst der Gebrauch des Endoskops berechtigt die Anwendung des bezüglich des Trippers vielfach citirten Wortes: Hinc illae lacrimae.

Im Interesse des leichteren Verständnisses dürfte bei der Erörterung jener Vorgang am zweckmässigsten sein, der sich an die bisher gebräuchliche Eintheilung des Trippers in den acuten und chronischen anlehnt. Die betreffenden Fälle mögen bloss vom Standpunkte der Dauer der Krankheit in jene zwei Gruppen gesondert sein. Denn man kömmt ziemlich häufig in die Lage, mit reichlichem Secret einhergehende Tripper zu untersuchen, die, durch effective chronische Entzündung oder Neubildung bedingt, zeitweise acuten Charakter annehmen. Allenfalls dürfte auch der Grad der Entzündungserscheinungen zur Dauer oder zur Schwere des Falles nicht immer in geradem Verhältnisse stehen. Die erste Reihe von Tripperformen, die wir also analysiren, umfasst bloss solche Fälle, deren Dauer nach Tagen zählt oder höchstens auf wenige Wochen hinausläuft. Hiebei ist zu bemerken, dass Tripperformen, mit Catarrh des Blasenhalses complicirt, von jeder endoskopischen Untersuchung ausgeschlossen bleiben müssen. Ebenso

verbieten anderweitige Complicationen entzündlicher Art, namentlich Epididymitis u. dgl., die Einführung von Instrumenten in die Urethra im Allgemeinen und von Endoskopen im Besonderen. In dieser Hinsicht liess ich möglicherweise ein allzugrosses Maass von Vorsicht walten und diess vornehmlich, um im Falle einer eventuellen Verschlimmerung des complicirenden Zustandes mein Instrument und so die ganze Methode nicht in Misscredit zu bringen.

§. 156. Wie aus der obigen Schilderung der endoskopischen Befunde bei Urethritis schon hervorgehen dürfte, tritt der acute Tripper bald als Blennorrhoe im engeren Sinne, bald als Urethritis membranacea, ferner als Urethritis simplex und als phlyctaenulosa auf. Diese vier verschiedenen Formen, so prägnant ihre Differenzirung auf endoskopischem Wege erfolgen kann, liefern äusserlich keinerlei Symptome, die bei oberflächlicher i. e. äusserer Besichtigung als Anhaltspunkte zur sicheren Annahme der einen oder anderen in einem gegebenen Falle vorliegenden Form berechtigen würden. Die Feststellung derselben hat allerdings momentan keinen besonderen Werth, weil die therapeutischen Einleitungen bei eventuellen Befunden keinerlei Abänderung erleiden würden und unter allen Umständen nur symptomatisch stricte zu regeln sind. Die genauere Bezeichnung des acuten Trippers im Sinne der oben angeführten Befunde bringt höchstens in prognostischer Hinsicht einigen Vortheil, dessen Grösse zu den durch die allenfallsige Untersuchung bei gewissen Individuen und in gewissen Fällen verursachten Unannehmlichkeiten disproportionirt ist.

Von weit grösserer Wichtigkeit ist die Exploration der Urethra mittelst Endoskops mit Rücksicht auf den chronischen Tripper, sei es, dass dieser mit sehr geringfügiger Secretion verbunden ist oder sei es, dass die chronische Affection der Urethra für kürzere oder längere Zeit reichliches Secret liefert. Wieder muss die Nothwendigkeit einer Untersuchung des Harns betont werden. Vor Allem gewinnt man dadurch die Gewissheit, dass kein Blasencatarrh vorhanden ist. Ueberdiess zeigt die Besichtigung des Harns das Vorhandensein von sogenannten Tripperfäden, deren Zahl, Beschaffenheit, Form und Grössenverhältnisse schon einige Anhaltspunkte bieten. Nicht selten wird auch die mikroskopische Untersuchung dieser Filamente, eventuell auch eine weitere chemische und mikroskopische Analyse erforderlich sein. Erst nach hinreichender Orientirung über diese Momente mag an die endoskopische Exploration geschritten werden. Zuvörderst wird diese an der vorbulbösen Partie gepflogen und erst im Falle eines negativen Resultats wird an die Untersuchung des tieferen Abschnittes der Urethra geschritten. In einer Anzahl von Fällen ergibt sich nun das Vorhandensein von Urethritis granulosa, deren Sitz und Ausdehnung genauer zu bestimmen sind. In anderen Fällen findet man die trachomatöse Form (körnige Schwellung), welche wir mit Rücksicht auf die Heilungsdauer prognostisch nicht ganz günstig beurtheilen. Häufiger sind es partielle Schwellungen der Urethra, die als Urethritis simplex aufzufassen wären. Weiters haben wir verschiedene Geschwürsbildungen an der Schleimhaut der Urethra zu constatiren, und zwar Geschwüre nach Urethritis phlyctaenulosa, Geschwüre catarrhalischer Art etc. Diese Formen könnten als solche angesehen werden, welche

den Tripper direct veranlassen. Denn die nun folgenden Erkrankungen erzeugen nur indirect jene Erscheinungen, die die Affection als Tripper ansehen lassen. In erster Linie nennen wir die Strictur, und zwar sowohl in dem Stadium der Schrumpfung, als auch im Stadium der Narbenbildung, eventuell des Zerfalles. Wir finden ferner, dass Epithelialauflagerungen und Narbenbildungen in der Urethra zu einem Trippersecret Anlass geben. Solches verursachen auch Polypen der Urethra durch Irritation der nachbarlichen Theile. Die catarrhalische Erkrankung der Drüsen der Harnröhre, der Morgagnischen Taschen, die möglicherweise häufiger auftritt, als es endoskopisch zu constatiren ist, trägt gleichfalls die Schuld an der Gegenwart eines sog. chronischen Trippers. Ein grosses Contingent für diese Affection liefert die Erkrankung des Colliculus seminalis mit Inbegriff der Samenbläschen, der Prostata etc. und der Pars prostatica im Allgemeinen. In diesen Fällen dient das Endoskop zur Constatirung des Krankheitsherdes begreiflicherweise nur dann, wenn die der Oberfläche der Urethra zunächst gelegenen Organe (Schnepfenkopf) afficirt sind. Ist diess nicht der Fall, so wird die endoskopische Untersuchung ein negatives Resultat liefern. In diese Kategorie gehören aber auch die meisten sog. chronischen Tripper, welche durch die endoskopische Untersuchung keine Aufklärung erlangen. Die Erfahrung lehrte jedoch, dass nach kürzerer oder längerer Dauer der Affection schliesslich auch die dem Gesichtssinne zugänglichen Theile, nämlich die Mucosa urethrae im prostatischen Abschnitte in Mitleidenschaft gezogen wird. Bemerkenswerth ist übrigens auch der Umstand, dass in den hieher gehörigen Fällen ausnahmsweise auch anamnestische Angaben in Berücksichtigung zu ziehen sind. Welcher Art die Erkrankung des Samenapparates ist, ergibt sich sodann aus einer combinirten Untersuchung, die nicht mit dem Endoskop allein zu vollziehen ist, die vielmehr auch auf die Prostata, die Hoden, das entleerte Sperma etc. sich zu erstrecken hat.

Cap. XXV.

Endoskopische Therapie des Trippers.

§. 157. Die Ermittelung des Krankheitsherdes an der Schleimhaut der Harnröhre setzt uns in die Lage, die Heilung direct auf medicamentösem Wege anzustreben. Es liegt nun in der Natur der Sache, dass eine Localbehandlung mit dem Endoskope bei gewissen Urethritisformen (acute Blennorrhoe) nicht Platz greifen kann, dass also mit der Darstellung des endoskopischen Befundes derselben unsere Aufgabe gelöst erscheint, während wir bei den anderen Formen auch der endoskopischen Therapie einen gebührenden Platz einräumen müssen. Bei diffus auftretenden Tripperformen ist dieselbe auszuschliessen, während bei circumscripten Formen von der mit dem Endoskop zu vollziehenden Behandlung positive Resultate zu erwarten sind. Speciell die Urethritis granulosa gelangt auf diesem Wege zur vollkommenen Heilung, ohne dass interne Medicamente oder Injectionsmittel im Allgemeinen in Anwendung zu ziehen sind. Gleichwohl erweist es sich

in manchen Fällen als praktisch wegen der durch wiederholte Application des Endoskops allenfalls verursachten Reizung der gesunden oder wenig alterirten Theile der Harnröhrenschleimhaut täglich einmal mit einem schwachen Medicament die Urethra ausspülen zu lassen, welches die Schleimhaut glatt erhält, sie nicht reizt, um so die allenfalls irritative Wirkung der Einführung von Instrumenten aufzuheben. Zu diesem Behufe passt am besten Magisterium Bismuthi in 1prozentiger oder Plumbum acet. in 2prozentiger Lösung.

§. 158. Die endoskopische Localbehandlung bei Urethritis gran. und den anderen Urethritisfällen besteht vornehmlich in einer Aetzung der erkrankten und mit dem Endoskop controlirten Stelle. Ziehen wir vorerst die Granulosa in Betracht. In dieser Beziehung muss man auf den Grad der Affection resp. auf das Stadium derselben genaue Rücksicht nehmen. Es muss darauf geachtet werden, ob Wucherung des Gewebes gleichzeitig mit Succulenz desselben, oder ob einfache Hypertrophie der Mucosa ohne vermehrte Secretion vorhanden ist, oder endlich ob die Urethralschleimhaut im Stadium der Narbenbildung begriffen ist.

a) Im Falle die Krankheit sich in jenem Stadium befindet, wo die papilläre Wucherung sehr mächtig, das Gewebe noch weich ist, besteht unsere Aufgabe in der Zerstörung der Neubildung. In diesem Falle verwenden wir mit Vortheil die Lapislösung, und zwar in dem Verhältniss von 1:20 bis 1:5. Eine stärkere Succulenz des Gewebes erheischt die Application einer schwächeren Solution, dagegen werden wir eine concentrirte anwenden, wenn die Resistenz des Gewebes etwas stärker ist. Aber auch noch ein anderes Moment beeinflusst die Concentration des Medicaments. Es gibt Individuen, bei denen eine schwache Lösung mehr Effect erzielt als ein starkes. Um nun die Widerstandsfähigkeit und Reaction des Individuums kennen zu lernen, ist es rathsam, mit der schwächeren Lösung den Anfang zu machen. Vor der Application des Aetzmittels muss das Sehfeld sorgfältig abgetrocknet sein, damit nicht ein unliebsames Abfliessen des Causticum an eine unerwünschte Stelle stattfinde. Wird die Schleimhaut mit dem Aetzpinsel berührt, so überzieht sich die betreffende Stelle sofort mit einem blaugrauen dichten Schleier, welcher desto mächtiger ist, je stärker die Succulenz des Gewebes, je vermehrter die Albuminate hier vertreten sind. Begreiflicherweise ist darauf zu achten, dass bloss die erkrankten Theile geätzt werden. Taf. I, Fig. 35 und 36 zeigen endoskopische Sehfelder, deren untere Hälfte allein, und zwar erstere mit einer schwächeren, letztere mit einer concentrirteren Solution geätzt wurde. In Fig. 37, wo das ganze Sehfeld touchirt wurde und hierauf das Instrument eine Strecke weit extrahirt wurde, sieht man schon einen Schleimhautring, der durch den Tubus geschützt war. Im Falle einer reichlichen Einführung der Lapissolution kann die Neutralisirung mit einem in Chlornatriumlösung getauchten Tampon sofort bewerkstelligt werden. Die Bepinselung mit diesem Medicament verursacht in den meisten Fällen auffallend wenig Schmerz, eine Thatsache, die a priori sonderbar klingt, aber von den Autoren nahezu ausnahmslos bestätigt wird. So spricht Heath bloss von einem „momentany smarting pain“ und Newman theilt mit, dass seine Patienten

nach vollendeter Bepinselung und Enfernung des Tubus ihn darauf aufmerksam machten, er hätte die Lösung zu appliciren vergessen. Ich kann dieser Aussage nur die Bemerkung hinzufügen, dass die Application der concentrirten Lapissolution mit dem Pinsel oft weniger gefühlt wird, als die gründliche Absorption von Fett, Schleim etc. mit dem Wattatampon. Zuweilen stellt sich ein heftiger, durch mehrere Minuten dauernder Schmerz ein, der sofort oder eine kleine Weile nach der Aetzung auftritt.

Am nächstfolgenden Tage ist der Lapisschorf oft mit dem Endoskope noch zu constatiren. Fand dessen Abstossung schon statt, so bemerkt man, dass die betreffende Schleimhautpartie an Intensität der Farbe eingebüsst hat, zugleich geben die Kranken an, dass einige Stunden nach der Application des Aetzmittels und zwar beim Urinlassen ein Brennen und am folgenden Morgen eine vermehrte Secretion zu constatiren war, dass aber letztere von da ab sich verminderte. Man kann nun jeden Tag die Pinselung vornehmen. In der Mehrzahl der Fälle erweist es sich als vortheilhaft, die Einpinselung bloss jeden zweiten Tag zu wiederholen. Nach einigen Sitzungen beobachtet man, dass die Schleimhaut an Mächtigkeit abgenommen hat, dass die lebhaft rothe Farbe einer blässeren Platz gemacht hat, dass die centrale Figur an Ausdehnung gewonnen hat und dass eine vermehrte Anzahl von Falten zum Vorschein gelangt. In derselben Weise wirken die Jodpräparate, die ich mit Vorliebe zum Touchiren der Urethra benütze, und zwar in erster Linie die reine Jodtinctur und als schwächeres Aetzmittel die mit Galläpfeltinctur gemengte.

§. 159. b) In jenen Fällen, wo die Verdickung der Schleimhaut eine mächtige und ihre Färbung eine düsterrothe ist, wo also das sammtartige Aussehen prävalirt, die Schleimhaut eine ziemliche Rigidität zeigt, müssen wir intensivere Mittel in Anwendung ziehen. Ist die erkrankte Partie verhältnissmässig ausgedehnt, so erweist sich die Anwendung der concentrirten Lapislösung als vortheilhaft, und zwar in der Proportion von 1:10 bis 1:5. In Fällen von mehr beschränkter Ausdehnung der Erkrankung jedoch wird die Anwendung von Cuprum sulfuricum in Substanz zu empfehlen sein. Es ist rathsam, mit dem Blaustein die betreffende Partie durch wiederholtes Darüberfahren und etwas stärkeres Andrücken zu ätzen, wenn man nicht bloss eine oberflächliche Wirkung erzielen will. Zweckmässig erscheint es daher, das Kupferstäbchen durch das Centrum des Sehfeldes in die Urethra einzuführen und wiederholt hin- und herzuschieben. Auch die Rotation des in die Urethra eingeführten Stäbchens um seine Achse reicht zuweilen zur Aetzung aus. Selbstverständlich ist darauf zu sehen, dass der Blaustein keine scharfen Kanten und Spitzen habe. Die wiederholte Aetzung mit diesem Mittel verursacht eine heftigere Reaction, zeitweilig auch eine vermehrte Secretion. Nach einer grösseren Anzahl von Aetzungen mit dem Blaustein bemerkt man ganz deutlich die Verminderung der Dicke der Schleimhaut, eine Zunahme der Elasticität derselben, in welchem Falle von der Fortsetzung energischer Cauterisation abzulassen ist. Im Verlaufe ergibt sich zuweilen die Nothwendigkeit der Abwechselung des Cuprum mit einer Lapislösung.

c) In jenen Fällen, wo die Schleimhaut nicht sehr stark verdickt

ist, wo also die Krankheit in jenem Stadium sich befindet, welches dem der Narbenbildung vorangeht, wo also eine Trockenheit der Schleimhaut (Xerose) zur Beobachtung gelangt, also auch in jenen Fällen, wo die Schleimhaut nach wiederholter Cauterisation (heftig wirkende Injectionsmittel) stark in Mitleidenschaft gezogen wurde, genügt ein leichtes Reizmittel, um die Norm wiederherzustellen. Diese Fälle bepinsele ich mit Vorliebe mit einer Lösung von Jodkalijodglycerin und zwar: Kali hydrojod. 1,0, Jodi pur 0,2, Glycerini pur 20,0. Die Bepinselung mit diesem Medicamente verursacht in manchen Fällen einen leichten Reiz, so dass nach einigen Stunden eine vermehrte Secretion zu Tage tritt. Aber auch in den angeführten Stadien ist die Anwendung dieses Mittels am Platze. Wenn die Bepinselung mit der Silbernitratlösung aus einem oder dem anderen Grunde sistirt werden muss, oder wenn die Schleimhaut gegen ein Mittel schon abgestumpft ist, kann mit Erfolg Jodglycerin gewählt werden.

Concentrirter Bleiessig, Essigsäure und ähnliche Präparate gelangen in geeigneten Fällen zur Anwendung. Auch Inspersionen von verschiedenen Mitteln in Pulverform bieten eine geeignete Methode der topischen Behandlung der Urethritis.

Wenn auch diese Methode als die zuverlässigste von mir bezeichnet wird, so kann ich doch bei gewissen Formen anderer Hilfsmittel durchaus nicht entrathen. So komme ich nicht selten in die Lage, die kalte Sonde nach Winternitz, die Injectionsspritze nach Ultzmann etc. in geeigneten Fällen zu Hilfe zu ziehen. Dass man in manchen Fällen auch mit dilatatorischen Hilfsmitteln vorgehen muss, erscheint wohl zweifellos.

Cap. XXVI.

Stricturen der Harnröhre.

§. 160. Die Harnröhrenstricturen bereiten dem Arzte mit Bezug auf Diagnose und Therapie oft keinerlei Schwierigkeiten. Die Gruppe der subjectiven Symptome in Verbindung mit einer Sondirung, lässt mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit sofort Sitz, Form, Länge, Kaliber und Art der Strictur errathen. Ich sage „errathen“, denn wenn auch Gefühl und Erfahrung sichere Führer für die Diagnose sind, so fehlt doch ein wichtiges diagnostisches Hilfsmittel für die Untersuchung der Harnröhrenstrictur, nämlich das des Gesichtssinnes. Es wird also ohne Zweifel vom Werthe sein, wenn man die stricturirte Stelle dem Auge zugänglich zu machen im Stande sein wird. Aber es gibt auch Formen, bei denen gewisse Schwierigkeiten am raschesten und am leichtesten behoben werden können, wenn man dem Auge deutliche Bilder der Strictur verschaffen kann, wo also das Endoskop auch für die Therapie dienstbar gemacht werden kann.

Zur Diagnose der Strictur im Allgemeinen wird man freilich das Endoskop entbehren können; allein die genaue Kenntniss der Beschaffenheit der Stricturen, ihre Form, namentlich ihre Configuration der Mündung, wird man nur mit Hilfe des Endoskops kennen lernen. Viel wichtigere Dienste wird jedoch das Endoskop in therapeutischer

Hinsicht leisten, namentlich in Fällen, die die Geduld des Arztes und des Kranken in nicht geringem Maasse in Anspruch nehmen. Die Thatsache, dass ein grosses Maass von Uebung, wie es den Meistern des Katheters zur Verfügung steht, auch in den schwierigsten Fällen ausreicht, um bloss durch das Tastgefühl, also ohne den Gesichtssinn der Erkrankung Herr zu werden, mag es verursacht haben, dass Jene, welche die Technik in der Untersuchung der Urethra in vollendetem Maasse inne haben, von einer Behandlung der mit Hilfe des Endoskops dem Auge zugänglich gemachten Strictur nichts wissen wollen, während Diejenigen, denen in schwierigen Fällen durch dieses Hilfsmittel eine Erleichterung geschaffen wird, sich dieser Methode mit Vorliebe bedienen. So zweifelt Henry Thompson, dass in dem Falle einer Strictur, durch welche ein guter Chirurg ein Instrument nicht durchführen konnte, mittels des Endoskops die Mündung ausfindig gemacht werden könnte, und ist geneigt, im Falle des Gelingens diess einem besonderen Zufall zuzuschreiben. Auch Schilz glaubt nicht, dass ein irgendwie construirtes Harnröhrenendoskop jemals bei Stricturen einen erheblichen praktischen Werth haben könnte. Aber schon Reliquet verwirft das Endoskop nicht, obgleich er es allerdings nur für die ausnahmsweisen schwierigen Fälle von Katheterismus bei sehr engen Stricturen zur leichteren Auffindung des Eingangs letzterer reservirt wissen will. Es ist aber auch nicht zu verwundern, wenn jene, die den Katheterismus in den schwierigen Fällen mit Geschicklichkeit ausführen, sich gegen das Endoskop zu besagtem Zwecke aussprechen, weil eben zur Auffindung der Stricturenmündung grosse Uebung in der Handhabung des Endoskops erforderlich ist (Thompson); und doch gelang es Désormeaux in einem äusserst schwierigen Falle, eine Strictur mit Sicherheit zu bewältigen, an welcher die Meisterhand Civiale's sich vergeblich bemüht hatte. Désormeaux war überhaupt derjenige, welcher das Endoskop zuerst für Auffindung und Entrirung von Stricturen dienstbar machte. Seine diessbezüglichen Bemühungen gingen noch weiter, indem er nicht bloss auf eine unblutige Behandlung sich beschränkte, sondern auch mit Hilfe passender Instrumente die Urethrotomie unter Controle des Auges mit Hilfe des Endoskops vornahm. Diese seine Resultate waren es, welche die zum Theile abfällige Kritik von Seiten der grossen Chirurgen hervorrief. Allein die durch Désormeaux angeregten Bestrebungen wurden vielfach fortgesetzt, und sind es nicht nur seine Schüler, die den Harnröhrenstricturen grössere Aufmerksamkeit schenkten (Portella), sondern auch Andere beschäftigen sich mit diesem Gegenstande. Einer der ersten, welcher den Zusammenhang des Endoskops mit der Passirung von Stricturen darzuthun bestrebt war (1863), Fürstenheim, führt aus, wie die Stricturöffnung leicht aufgefunden, ein zartes Stilet hinein und durch die Strictur hindurch geführt werden kann. Auch Christopher Heath schliesst sich dem Urtheile an, dass die organischen Stricturen mittels des Endoskops sehr sicher und leicht diagnosticirt werden können. Ebenso hält Henry Dick das Endoskop für ein bei Stricturen höchst nützliches Instrument und fügt hinzu, dass die Stricturmündung nur von einem Anfänger übersehen werden könnte (and may be overlooked by a tyro). Auch Newman und viele Andere äusserten sich in dieser Beziehung in günstigem Sinne.

Ehe wir zur Schilderung der bei Stricturen vorkommenden endoskopischen Befunde übergehen, dürfte es von besonderem Interesse sein, die von Désormeaux aufgestellte Lehre über die Stricturen im Allgemeinen und die Auffassung derselben im Besonderen hier auseinander zu setzen. Von der Ansicht ausgehend, dass jede Schwellung der Urethralschleimhaut den Harnröhrenkanal verengert, nimmt Désormeaux an, dass mit dem Auftreten der acuten Blennorrhoe bereits die Strictur gegeben sei und zwar mit Rücksicht auf den von ihm aufgestellten Satz, dass die Strictur der Endausgang der Blennorrhoe ist, ebenso wie die Narbe der Endausgang der Geschwürsbildung ist. Das erste Stadium der Blennorrhoe wird als acute entzündliche Strictur (rétrécissement inflammatoire aigu) bezeichnet, ist also identisch mit der acuten Blennorrhoe; dagegen wird als das letzte (dritte) Stadium der Blennorrhoe die organische Strictur (rétrécissement organique, oder inodulaire etc.) angesehen. Das intermediäre Stadium zwischen den erwähnten Krankheitsformen bildet der chronische Tripper, von ihm als Urethritis granulosa diagnosticirt, und stellt die chronische entzündliche Strictur dar (rétrécissement inflammatoire chronique). Für die Richtigkeit dieser Auffassung führt Désormeaux die bekannte Thatsache an, dass rasch entstandene Stricturen sich rasch dilatiren lassen, aber ebenso rasch recidiviren.

§. 161. Wir gelangen nun zu der Frage nach dem Modus der endoskopischen Untersuchung von Harnröhrenverengerungen. Zu bemerken sei vor Allem, dass zu diesem Behufe ausschliesslich das einfache Endoskop in Verwendung zu ziehen ist. In Bezug auf das Kaliber desselben gilt hier gegenüber anderen analogen Explorationen eine geringe Abweichung. Gewöhnlich verdienen nämlich die stärker kalibrirten Instrumente wegen der grösseren mit denselben erzielten Sehfelder vor den schwächeren einen Vorzug, so dass im Allgemeinen bei den endoskopischen Untersuchungen womöglich die grössten Nummern zur Wahl gelangen. Bei den Stricturen dagegen erhält man mit Tuben von grösserem Durchmesser nur selten ein genaues endoskopisches Bild: zumeist jedoch erreicht man mit demselben das Entrée der Strictur gar nicht und zwar vornehmlich dann, wenn die narbige Veränderung in allmäliger Zunahme begriffen, weiter nach hinten erst eine markante Verengerung verursacht. Man ist demgemäss des Oefteren genöthigt, ein dünneres Endoskop einzuführen, welches den vorderen Theil der constringirten Harnröhrenpartie passirt und die zumeist verengerte, tiefer gelegene Stelle zur Ansicht bringt. Zur allgemeinen Orientirung dient jedoch stets ein Tubus von möglichst grossem Kaliber, etwa Nr. 22 (Charr.), während zur genauen Einstellung der Mündung der Strictur oft Nr. 18 bis 16 erforderlich ist. Begreiflicherweise variirt die Länge des Instrumentes (6, 10 oder 12 Ctm.) je nach der Entfernung der Verengerung von der Harnröhrenmündung.

Weiters ergibt sich hier eine Differenz mit Rücksicht auf die Einstellung des Instrumentes. Dieses muss nämlich gegen hinten hin möglichst stark angedrückt werden und in dieser Haltung während der Dauer der Beobachtung oder einer Manipulation verharren. In Folge eines derartigen mit dem unteren Tubusende ausgeübten Druckes erscheint die Mucosa gespannt, in welcher Form die einzelnen veränderten Theile sowie die Mündung der Strictur, d. i. das verengerte Lumen der Urethra am besten zur Wahrnehmung gelangt. Besondere Rücksicht muss auch auf die centrale oder excentrische Einstellung des endoskopischen Bildes genommen werden. Bald nämlich erscheint die eine, bald die andere Art der Einstellung als zweckdienlich, wess-

halb während der Untersuchung wiederholt in diesem Sinne veränderte Bewegungen des Tubusendes nothwendig werden.

§. 162. Wiederholt kam ich in die Lage, unter den aus diversen Gründen (Trippersymptom u. dgl.) der endoskopischen Exploration unterzogenen Fällen durch die blosse Einführung eines einfachen endoskopischen Tubus das Vorhandensein einer Strictur zu constatiren. Die Erfahrung, dass im Allgemeinen das Orificium urethrae den einzuführenden Instrumenten die geringste Nachgiebigkeit bietet, dass also ein gerades Endoskop, welches jenes passirte, gewöhnlich unbeanstandet bis zum Bulbus einer normalen Urethra vordringen kann, berechtigt zur Annahme einer Verengerung in den Fällen, wo das armirte Instrument in der Continuität der Pars pendula einem Hindernisse begegnet. Thatsächlich erwies alsdann auch die endoskopische Untersuchung jener Partie der Harnröhrenschleimhaut, dass eine beginnende oder mehr weniger entwickelte Strictur der fortgesetzten Einführung des Tubus im Wege stand. Aber auch in den tieferen Theilen der Harnröhre kann die Einführung eines geraden Instrumentes zur Diagnose einer Strictur ebenso wie eine gekrümmte Sonde verwerthet werden. Hiemit mag also bloss angedeutet werden, dass die endoskopischen Instrumente auch bei Anwendung des Tastgefühles ihre Verwerthung finden. Erst nach der auf diesem Wege erfolgten Eruirung einer Strictur schreiten wir zur endoskopischen Besichtigung derselben. Zuweilen konnte auf Grundlage der Untersuchung der Harnröhre mit einer Steinsonde etc. die Gegenwart einer Strictur nicht constatirt werden, wiewohl die Untersuchung mit dem Endoskop eine solche Beobachtung unzweifelhaft feststellen konnte. Diese wurde namentlich bei angeborener Enge der Harnröhrenmündung, bei relativ mässiger Verringerung des Lumens der Urethra gemacht. In einem speciellen Falle, wo meiner diessbezüglichen Diagnose zufolge einer anderweitigen competenten Untersuchung kein Glauben geschenkt wurde, erwies sich nach Ablauf eines Zeitraumes von 9 Monaten meine Prognose als ganz richtig, da nunmehr auch durch die Sondenuntersuchung eine ganz respectable Strictur gefunden wurde.

§. 163. Was nun das endoskopische Bild der Stricturen betrifft, so kommen die mannigfachsten Verschiedenheiten vor, welche durch die veränderte Mucosa, durch die Dauer und den Grad der Krankheit, wie nicht minder durch die Heilungsversuche bedingt sind. Das hervorragendste Moment bildet die im endoskopischen Sehfelde wahrnehmbare Narbe. Diese betrifft bald einen Theil, bald den ganzen Umfang der Harnröhre an einem gegebenen Abschnitte derselben. Diese Narbe unterscheidet sich wesentlich von den oben besprochenen Epithelialauflagerungen. Letztere bilden einen zarten bläulichen, bläulichweissen durchscheinenden Anflug auf der Mucosa urethrae, der schleierartig dieselbe bedeckt und keinerlei Verringerung des Lumens der Harnröhre veranlasst, während bei der Strictur die Narbe eine mächtige weisse, gelblichweisse, über das Niveau emporragende Schichte bildet, welche die darunter gelegenen Theile nicht wahrnehmen lässt und eine die normale Faltung wesentlich alterirende Rigidität der Harnröhrenwandung veranlasst. Begreiflicherweise bestehen differente Bilder je

bei den hochgradigen und leichten Stricturen, ohne dass jedoch die Ausdehnung der Narbenbildung zu dem Grade der Stricturirung immer in directem Verhältnisse stehen würde.

In den Fällen von beginnender Strictur fehlt zumeist die Narbe. Hier sind es demnach ganz andere Befunde, welche die Diagnose ermöglichen.

Neben den Narben beobachtet man jedoch in einer relativ grossen Anzahl von Fällen kleinere oder grössere Abschnitte des Sehfeldes, welche bald ihre normale Beschaffenheit behielten, bald aber eine Erkrankungsform aufweisen, die als Wucherung, Verdickung der Schleimhaut aufzufassen ist. Unter solchen Umständen bestehen einzelne Sectoren aus Narben, zwischen denen andere durch ihre Röthung sich markant abheben. Diese gerötheten Flächen ragen vermöge ihrer Wulstung bald über das Niveau des Sehfeldes empor, bald scheinen sie sogar in einer Vertiefung zu liegen. Nur in letzteren Fällen besitzen die Sectoren eine regelmässige Form, während sie sonst die verschiedensten Bilder liefern.

Die wesentlichen Differenzen der endoskopischen Bilder, deren einzelne Kategorieen sich weder nach dem Grade der Strictur, noch nach deren Dauer u. dgl. sich decken, gestatten uns vorläufig keine systematische Eintheilung derselben. Wir begnügen uns daher mit der Darstellung einzelner, zumeist vorkommender endoskopischer Bilder. In erster Linie wird von der beginnenden Strictur die Rede sein. Dann erst wollen wir solche Formen schildern, bei denen das endoskopische Sehfeld eine bloss partielle Umwandlung der Schleimhaut in Narbe constatiren lässt; sodann möge eine andere Reihe von Bildern in Augenschein genommen werden, bei denen die Narbenbildung eine totale ist. Im Anschlusse an diese Bildergruppen besprechen wir jene Fälle, bei denen Complicationen durch Brides, durch Polypen und Geschwürsbildung zu beobachten sind. Endlich möge die Untersuchung der Harnröhre nach erfolgter Heilung der Strictur folgen, wie solche durch allmälige Dilatation erzielt wird.

§. 164. a) Bei einer Reihe von Individuen, die über mässige Trippersymptome, hie und da auch über Nachträufeln von Urin nach der Harnentleerung Beschwerde führten, war ich in der Lage, die Ursache dieser Erscheinungen in einer als beginnende Strictur von mir bezeichneten krankhaften Veränderung der Harnröhre zu finden. Ein Tubus von kleinem Kaliber passirt gemeinhin die Urethra ohne Anstand und zeigt bei oberflächlicher Untersuchung keine Abnormität. Dagegen kann ein der maximalen Ausdehnung des Orificium cutaneum entsprechendes Endoskop (etwa Nr. 22) bloss bis zu einer gewissen Stelle innerhalb der Pars cavernosa vorgeschoben werden, wo es auf ein Hinderniss stösst. Bei der nach Entfernung des Conductors vorgenommenen Besichtigung des endoskopischen Sehfeldes constatirt man eine mehr weniger intensiv geröthete dunkle, dunkelviolette Schleimhaut, die in einem mächtigen Ringwulst sich einwölbt. Bloss zunächst dem Tubusrande zeigt sich ein blässerer Kreis (Druckerscheinung). Der ringförmige Wulst fällt durch den breiten, vom Tubus ziemlich weit abstehenden, unregelmässigen Reflex auf, dessen Schleimhaut erscheint verdickt, an einzelnen Stellen seichte Furchen darbietend.

Die Oberfläche zumeist glatt, eben, ist nur selten durch eine mächtigere Falte unterbrochen. Die centrale Figur bildet ein kleines unregelmässiges, transversal gestelltes Oval, von dem nur 2 oder 3 zackige Ausläufer abgehen. Wird der Druck mit dem Tubusende nachgelassen und erfolgt partielle Extraction desselben, so schlüpft das betreffende Schleimhautstück relativ rasch zurück.

Bei Einführung eines endoskopischen Tubus von kleinerem Durchmesser (etwa Nr. 20), der, wie schon angeführt, die Stelle unbehindert passirt, findet man die tiefer gelegenen Partieen durchwegs normal. Eine genaue, bei vorsichtiger Extraction des Endoskops fortgesetzte Beobachtung des Spiegelbildes lässt die oben erwähnte Verengerung ganz deutlich wahrnehmen. Bekanntlich kann auch an normalen Bildern die Erscheinung beobachtet werden, dass nach partieller Extraction des Tubus die Sehfelder zufolge der eben sistirten maximalen Extension der Mucosa einen Moment lang blass sind, um alsbald die normale Farbe anzunehmen. Diese durch Füllung der Blutgefässe im Normalen rasch erfolgende Farbenänderung geht an der stricturirten Partie viel langsamer vor sich, so dass eine Zeit lang jene Stelle blutleer erscheint. Zudem ist die anämische Schleimhaut nicht blassrosa, sondern dunkelgelb.

Derlei Verengerungen beobachtete ich gewöhnlich bloss an einem einzigen Punkte der Harnröhre. Nur in zwei Fällen konnte eine weitere analoge Coarctation an einer tieferen Stelle constatirt werden. Ihre Diagnose mit Hilfe von Bougien etc. ist um so weniger möglich, als die beschriebenen Veränderungen auf den Durchmesser der Harnröhre wenig Einfluss üben (Tarnowsky). Zwei hieher gehörige Fälle beschrieb auch Auspitz als weiche Stricturen.

§. 165. Diese Formen von Harnröhrenstricturen resp. Harnröhrentrippern, die ich anfänglich mittels systematisch angewendeter Dilatation mit sehr langsam erzielten Erfolgen und unter wiederholten Recidiven behandelte, gelangten zur raschen Heilung durch Aetzungen mit concentrirten Lapislösungen oder mit dem Kupferstäbchen. Die Verdickung der Schleimhaut, die Faltenbildung nehmen unter dieser Behandlung so rasch ab, dass nach wenigen Sitzungen die nächst höhere Nummer des Endoskops anstandslos jene Stelle passirt und die Urethra daselbst alsbald eine ganz normale Beschaffenheit annimmt. Ich betone ausdrücklich, dass diese Form der Strictur allein es war, welche der Cauterisation mit Silbernitrat mit Erfolg unterzogen wurde. Andere Formen, namentlich jene mit deutlicher Narbenbildung, vertragen eine derartige Behandlung nicht. Ich vermuthe demnach, dass die vielfachen in der Literatur verzeichneten Fälle von erfolgreicher Behandlung von Stricturen mittels Aetzung, den hier geschilderten Kategorieen angehört haben mochten.

Ein ganz exceptioneller hierher gehöriger Fall mag an dieser Stelle zur Anführung gelangen. Es handelte sich um einen etwa 30 Jahre alten Agenten, der mit einer älteren, längere Zeit hindurch mittels Bougien u. dgl. behandelten Strictur behaftet war. Dieselbe sass etwa 4 Ctm. vom Orificium und wurde mit Nr. 18 mit einiger Mühe passirt. Ein etwas stärkeres Endoskop zeigte zunächst dem Tubusrande einen schmalen, mit Ausnahme des unteren Segmentes die ganze Peripherie betreffenden ringförmigen Wulst. Die Mitte des Sehfeldes bildete eine

etwa 3 Mm. betragende Vertiefung, an derem Grunde eine granulirende Fläche sich befand, ohne dass eine Centralfigur, resp. die Fortsetzung des Lumens der Urethra aufzufinden war. Alle Bemühungen im Interesse der Wahrnehmung jener Stelle waren vergeblich. Nach Einführung des kleineren, die Strictur passirenden Endoskops konnte man während der Extraction des Tubus an dem genannten Punkte eine glatte, sich rasch zusammenziehende Fläche einstellen, an der eine kurze transversale, mehr nach oben hin gelegene Spalte sich zeigte. Bei weiterer Extraction schlüpfte eine Geschwulst gegen oben hinein und nun war wieder das erstere Bild sichtbar. Gelegentlich eines Coitus entstand eine profuse Blutung an jener Geschwulst, deren Quelle ganz genau wahrnehmbar wurde. Die Blutung, durch Cauterisation für kurze Zeit gestillt, hielt mehrere Tage an, Patient wurde anämisch, so dass um ein in die Urethra eingeführtes Stylet Compression des Penis mit Heftpflaster vorgenommen werden musste. Der empfohlenen systematischen Aetzung unterzog sich Patient bisher noch nicht.

§. 166. b) In einer anderen Reihe von nicht hochgradigen Stricturen finden wir ein endoskopisches Bild, das möglicherweise die zweite Etappe in der Entwickelung dieser Krankheit darstellt. Während bei der früher geschilderten Form keine als Narben aufzufassenden Details vorkommen, finden wir in der hier vorzuführenden Gruppe partielle narbige Veränderungen an der Harnröhrenwandung.

Die endoskopischen Bilder, welche in ihrer charakteristischen Form Gegenstand vielfacher Beobachtungen waren, zeigten vorwiegend differente Verhältnisse je an den beiden Theilen des Sehfeldes. So fand sich bei Verengerungen beispielsweise an der unteren Hälfte des Spiegelbildes eine bogen- oder halbkreisförmige blassgelbe Narbe, die durch die Druckverhältnisse wenig alterirt wurde; dagegen zeigte die obere Hälfte eine geröthete und gewulstete Schleimhaut, die in einer, selten zwei Falten in die Concavität der unteren Harnröhrenwandung sich hineindrängte und diese ausfüllte (Taf. III, Fig. 81). Dem entsprechend war die Centralfigur bald bogen- oder halbkreisförmig, bald unregelmässig mit einem oder zwei Ausläufern ausgestattet. Der an einzelnen Stellen des blassgelben Bogens auftretende Reflex ist der Ausdruck einer geringen Einwölbung der betreffenden Harnröhrenwandung gegen das Lumen des Tubus, während die noch geröthete Schleimhaut der gegenüberstehenden Wandung nicht allein gegen das Centrum, sondern auch gegen das Lumen des Tubus hin einspringt und so eine convexe Elevation darstellt, an deren Kuppe eine verschiedenartig beschaffene Reflexfigur (Punkt, Stern etc.) zu Stande kommt. Eine excentrische oder gar parietale Einstellung des Endoskops zeigt dieselbe Differenz in der anatomischen Beschaffenheit der oberen und unteren Harnröhrenwand. In anderen Fällen war ein umgekehrtes Verhältniss zu beobachten, so dass die obere Wand narbig verändert, die untere dagegen gewulstet und eingestülpt erschien. Dieselben Bilder von Stricturen sah Désormeaux (pl. I, Fig. 8) und bezeichnete sie als warzig (forme mamelonnée). Weiters beobachtete ich Fälle, wo in einer Distanz von wenigen Centimetern zwei bis drei Stricturen je mit analogen Bildern zu constatiren waren, wo aber die nach vorne gelegene Constriction mein Endoskop Nr. 16 noch passiren liess.

Eine genauere Untersuchung der narbigen Wandung lehrte, dass die Schleimhaut die fragliche Veränderung in einer verschiedenen Ausdehnung erlitt, indem bald auf eine Länge von ½—1 Ctm. die blassgelbliche Färbung sich beobachten liess, die einen allmäligen Uebergang

gegen die geröthete Schleimhaut bildete, bald aber bloss eine ganz kurze Strecke zu finden war. Weiters bemerkt man bei der langsamen Extraction des Tubus und nachheriger Einstellung endoskopischer Bilder ein Klaffen der Harnröhrenwandung, das gegen das Centrum eine secundäre Vertiefung zur Folge hat. Bald sieht man eine rundliche, bald eine eckige unregelmässige Umrandung, welche als dunkler Schatten den Eingang gegen jene Vertiefung bildet. Bei längerer Einstellung einer derartigen Strictur, wobei gegen die Wandung ein erheblicher Druck ausgeübt wird, nimmt man nach einer mässigen Extraction des Tubus an der blassgelben Narbe eine bogenförmig verlaufende Rinne wahr, die durch die röthliche Farbe vom blassen Grunde sich deutlich abhebt. An der gewulsteten und gerötheten entgegengesetzten Wandung erscheint die Rinne seltener, keinesfalls aber in jener auffallenden Form, wie auf dem narbigen Grunde. Diese Rinne bleibt bei vorsichtiger Handhabung des Instrumentes ohne Bedeutung und verschwindet allmälig; ein ungestümes Hantiren mit dem Tubus, namentlich Rotationen mit demselben um dessen Achse, können aber auch eine Verletzung herbeiführen, die für den Verlauf der Strictur, sowie insbesondere für die Dilatation nicht ganz gleichgiltig bleibt. Noch eine hierher gehörige Beobachtung sei hier angeführt. Bei einer derartigen Strictur entsteht durch die Einführung eines zu dem Lumen derselben nicht im Verhältniss stehenden allzustark kalibrirten Instrumentes (Sonde, Katheter, Endoskop etc.) eine mässige Blutung. Die mit dem Endoskop nach einer solchen Eventualität sofort vorgenommene Untersuchung zeigt eine nach der Achse der Urethra verlaufende lineare Verletzung, welche auf der blassen Narbe eine kürzere oder längere Strecke entlang sich constatiren lässt. Auf der entgegengesetzten Wandung erzeugt die instrumentale Untersuchung gemeinhin keine Verletzung.

Nebst dieser flächenartigen Ausbreitung der die Strictur veranlassenden Narbe beobachtet man auch an einzelnen Stellen der Harnröhrenwandung ausserhalb des Bereiches der verengerten Urethra eine streifige Narbenbildung, axial verlaufend, die sich im endoskopischen Sehfelde als radiärer Streifen von differenter Breite präsentirt. Zumeist ist hier die Narbe schon ziemlich dick.

§. 167. Die hierher gehörigen Stricturen sind im Allgemeinen verschiedenen Grades und gestatten oft die Durchführung eines Instrumentes von relativ grossem Kaliber. Ich beobachtete Fälle, bei denen Nr. 20 (Charr.) noch passirte. Die Mehrzahl derselben gestattet jedoch bloss Nr. 15 bis Nr. 12. Allein auch bei hochgradigen Verengerungen fand ich zuweilen analoge endoskopische Bilder, bei denen der Unterschied lediglich darin bestand, dass die Einstülpung der narbig noch nicht veränderten Schleimhaut kleiner war, dass ferner die gelbliche Narbe mehr Weiss enthielt und dass vielleicht auch der Bogen von kleinerem Durchmesser war. Gleichwohl getraue ich mich nicht immer aus dem endoskopischen Bilde auf den Grad der Verengerung einen Schluss zu ziehen.

Von wesentlichem Interesse ist hier die Beobachtung des Krankheitsverlaufes bei regelmässiger Anwendung der Dilatation. Allmälig nimmt die narbige Partie eine mehr röthliche Farbe an, die Resistenz

der Harnröhrenwandung verringert sich und schliesslich verbleibt an der betreffenden Stelle ein feiner, bläulichweisser schleierartiger Ueberzug an der Schleimhaut, der durch relativ lange Zeit persistirt, selbst dann noch, wenn die vorhanden gewesene Strictur durch das Tastgefühl mittels Einführung einer Sonde u. dgl. sich nicht mehr eruiren lässt.

Hier ist auch die Thatsache erwähnenswerth, dass wir in allen Fällen von Stricturen auf endoskopischem Wege über das Verhältniss derselben zur Achse der Urethra uns orientiren können. Wie bekannt, ist die Mündung der Strictur bald central, bald excentrisch und in diesem Falle häufiger gegen die Unterwand hin gelegen (Reybard). Die Art der Einstellung des Endoskops gibt hierüber ganz genaue Auskunft.

§. 168. c) In einer weiteren Serie von Stricturen ist die Narbenbildung vorherrschend. Der grösste Theil der Peripherie der Schleimhaut hat seine normale Beschaffenheit verloren, wodurch auch der endoskopische Befund ein wesentlich modificirter wird. Nebenbei sei bemerkt, dass hier nur von Stricturen die Rede sein kann, die ein nur schwach kalibrirtes Instrument passiren lassen oder die überhaupt nur mit Schwierigkeit zu entriren sind. Nach Einführung des Endoskops bis zu einer Stelle, wo die Strictur ein Weitervordringen nicht gestattet, wird bei der Besichtigung der eingestellten Partie vor Allem der gänzliche Mangel des Trichters auffallen, indem die Schleimhaut der Harnröhre in Form einer verticalen Wand das hintere Ende des endoskopischen Tubus abschliesst. Durch vermehrtes Andrücken des letzteren kommt allerdings im peripheren Theile des Sehfeldes ein blassgelblicher schmaler Ring, als Ausdruck einer geringen Vertiefung, zu Stande (Druckerscheinung); ferner beobachtet man eine kleine grübchenförmige Vertiefung an Stelle der Centralfigur als Entrée der Strictur. Der übrige Theil des Sehfeldes jedoch steht vertical zur Achse des Endoskops. Die zweite auffällige Erscheinung ist die blasse, gelblichweisse, blassweisse Farbe des endoskopischen Bildes, die neben dem sehnenartigen Glanze für die Gegenwart einer Strictur charakteristisch ist.

Eine genaue Besichtigung der blassweissen Bildfläche zeigt übrigens nicht unwesentliche Verschiedenheiten. Man erkennt an der straff gespannten Schleimhaut in einer Reihe von Fällen weder Falten noch Furchen (es wäre denn, dass eine gewisse Einstellung des Instrumentes erfolgt). Hiebei ist die centrale Figur durch ein ganz kleines Grübchen substituirt, das mehr weniger rund und mässig tief erscheint. Ein solches Bild entsteht bei gleichmässiger narbiger Veränderung an der ganzen Peripherie der Schleimhaut, eine gewisse Strecke vor der ziemlich hochgradigen Strictur. In anderen Fällen erscheint die Peripherie des Sehfeldes von normaler Schleimhaut gebildet, und findet man an charakteristischen Bildern nebst dem durch den Druck des Tubusrandes entstandenen schmalen blassgelblichen Ring einen zweiten, nach innen gelegenen, durch die mehr weniger normal gebliebene Schleimhaut gebildeten blassröthlichen Ring, dem alsdann die gelblichweisse sehnigglänzende Kreisfläche folgt, in deren Mitte die Mündung der Strictur liegt (Taf. III, Fig. 76—78). Diese Anordnung concentrischer Ringe beobachtet man in regelmässiger Form begreiflicherweise bloss bei centraler Einstellung des Endoskops.

Bei einer grösseren Anzahl von hochgradigen Stricturen fehlt jedoch die gleichmässige Beschaffenheit des Spiegelbildes, indem gewisse Details die Narbenfläche unterbrechen. Dahin gehören einmal die Morgagnischen Taschen, welche eine Vertiefung zumeist mit röthlichem Grunde darstellen. Sie können ganz genau ins Auge gefasst und durch Einführung von Sonden constatirt werden. In dieselben verfangen sich nicht selten die einzuführenden Instrumente. — Ferner zeigt in anderen Fällen das Sehfeld eine ungleichmässige Färbung der Narbenfläche, indem einzelne Sectoren mächtige narbige Auflagerungen von derber Consistenz darstellen, während andere dünner, ja oft ganz zart erscheinen. Nicht gar selten erscheinen einzelne radiär laufende geröthete Streifen an der Bildfläche. Diese letzteren sind oft von besonderem Werthe, da sie bei der auf endoskopischem Wege zu bewerkstelligenden Sondirung den zuverlässigen Weg zur Mündung der Strictur anzeigen. In anderen Fällen finden sich auf der weissen Bildfläche einige radiär laufende Streifen, welche das Niveau überragen und beim Betasten mit einer Sonde durch ihre derbe Consistenz unterscheidbar sind.

§. 169. Was nun die Mündung der Strictur betrifft, so zeigt auch diese wesentliche Differenzen, welche aber von der anatomischen Beschaffenheit der peripher gelegenen Mucosa abhängen. Einmal erscheint das kaum hirsekorngrosse Entrée der Strictur nahezu vollkommen rund, so dass es wie mit einem Locheisen gebildet aussieht (Taf. II, Fig. 77). Ein anderes Mal laufen von einem Punkte einige Zacken aus, die eine sternförmige Form der Mündung bedingen. Nicht selten besteht bloss eine ganz kurze lineare, spaltförmige Centralfigur als Fortsetzung des Lumens der Urethra. Nebst diesen Mannigfaltigkeiten in Form und Ausdehnung beobachtet man auch eine Verschiedenheit in der Tiefe des Strictureinganges, der zuweilen so seicht ist, dass bloss eine unscheinbare Depression zu constatiren ist.

Bei länger dauernder Beobachtung des endoskopischen Bildes einer Strictur bemerkt man aus dem Entrée derselben eine kleine Quantität von Schleim hervorquellen, welcher sich mässig wölbt und durch das reflectirte Licht einen eigenthümlichen Glanz erhält.

§. 170. d) Die einfachen Formen der Stricturen bilden wohl die Regel. Doch kommen vielfache Complicationen bei denselben vor sowohl in jenen Fällen, wo die Entrirung ohne Schwierigkeit gelingt, als auch insbesondere dann, wenn die Einführung eines Instrumentes mit Hindernissen verbunden oder gar erfolglos intendirt wird. In erster Linie wären die Geschwüre anzuführen, die zuweilen zur Beobachtung gelangen. Sie sind von verschiedener Ausdehnung und betreffen gewöhnlich einen kleinen Abschnitt (Sector) des Sehfeldes. Ihre Gegenwart lässt sich durch den zerfallenen, unregelmässig exedirten Rand erkennen, an dem hie und da kleine röthliche Zipfel emporragen, ferner durch den unebenen eitrig belegten Grund und endlich durch die Farbendifferenz, die sie gegen die Umgebung hin aufweisen. Besondere Aufmerksamkeit verdienen jene kleinen zipfel- oder zapfenförmigen Emporragungen, welche beim Darübergleiten durch das Gefühl zur Wahrnehmung gelangen. Doch neige ich mich nicht

zur Annahme, dass in allen Fällen, wo man mit der explorirenden Sonde ein analoges Gefühl erhält, stets Geschwüre mit jenen charakteristischen Elevationen vorhanden sein mögen. — In anderen Fällen beobachtete ich Narbenstränge, deren Verlauf mit der Achse der Urethra nicht übereinstimmten. Sie sassen gewöhnlich schon hart an jener Stelle, welche der Centralfigur angehört, ohne aber eine emporragende Leiste zu bilden. Es sind diess quere Narbenstränge, wie wir sie auch bei den Auflagerungen zu beobachten Gelegenheit hatten. Schliesslich erwähne ich die Thatsache, dass ich in einem Falle eine ziemlich hochgradige Strictur der Harnröhre in einer Entfernung von 6 Ctm. vom Orificium cut. beobachtete, bei der man zwei ganz mächtige Narbenstreifen an der vorderen Wand wahrnehmen konnte. Aus der Mündung der Strictur ragte eine polypenähnliche Excrescenz hervor (Taf. III, Fig. 88). Bekanntlich führt Hunter an, dass er unter einer grossen Zahl von Autopsieen zwei Fälle von alten Stricturen mit kleinen birnförmigen Excrescenzen fand.

Die sog. Brides, wie sie namentlich von französischen Schriftstellern sehr häufig angeführt werden, hatte ich bloss ausnahmsweise Gelegenheit zu sehen, wesshalb der betreffende Fall hier skizzirt werden möge.

Es handelte sich um einen 47 Jahre alten Kellner, der seit 6 Jahren an den durch eine Strictur veranlassten Beschwerden litt und an der Abtheilung des Herrn Prof. Salzer in Behandlung stand. Die endoskopische Untersuchung der etwa 12 Ctm. vom Orif. ext. entfernt gelegenen Strictur liess sofort die Mündung derselben wahrnehmen, in welche eine Bougie 2½ Ctm. tief eindrang, ohne jedoch über eine gewisse Grenze geführt werden zu können. Auf einen leichten Druck mit dem Tubus quoll schleimiges oder glasiges Secret hervor. Die Einstellung des Endoskops in der Richtung der unteren Wand der Harnröhre zeigte eine zweite, gegen die erstere nach links unten gelegene Mündung, welche jedoch nicht ganz deutlich erschien, weil sie von leicht blutenden Schleimhautwülsten und Zacken sehr bald überdeckt wurde. Zwischen beiden Mündungen lief eine gelbliche lineare Leiste quer durch das Sehfeld, und zwar mit dem rechten Antheile mehr unter die Horizontale geneigt (Taf. III, Fig. 79). Die gelblichrothe, sehnenartig glänzende Leiste war in der Mitte circa 1 Mm. breit, gegen die Seiten hin aber verbreiterte sie sich auf 2—3 Mm. Die Wahrnehmung dieser Leiste war mit keinerlei Schwierigkeiten verbunden und gelang auch den Anstaltsärzten, denen ich sie demonstrirte. (Die Zeichnung besteht aus der Combination zweier Sehfelder.)

§. 171. e) Einiges Interesse dürfen auch die endoskopischen Befunde verdienen, welche während der systematischen Dilatation oder nach erzielter Heilung von Stricturen zur Beobachtung gelangen. Im Allgemeinen ändert sich der Charakter des Spiegelbildes nur ganz unwesentlich, indem die ursprüngliche Form im Grossen und Ganzen noch geraume Zeit hindurch constatirt wird. Bloss gewisse Details erleiden mancherlei Modificationen. Selbstverständlich gilt diess bloss von den sub b) bis d) geschilderten Bildern. So beobachtet man die Bogenform der Narbe (Taf. II, Fig. 81) selbst dann noch, wenn ein Instrument von Nr. 20 Charr. passirt. Ebenso beobachte ich dermalen eine dreieckige, mit der Spitze gegen das Centrum gerichtete Narbe an einer früher sehr hochgradig callös stricturirten Harnröhre, bei der längere Zeit hindurch bloss sehr dünne Darmsaiten passirten. Der Umstand, dass die frühere Configuration des endoskopischen Bildes der Strictur auch nach erfolgter Dilatation derselben erkennbar

ist, dass also beispielsweise die Einstülpung der normal gebliebenen Schleimhaut der einen Harnröhrenwand fortdauert, beweist, dass die Erweiterung des Lumens nicht durch Dehnung der gesunden interstitiellen Partieen, sondern durch Rareficirung des narbigen Gewebes stattfindet, wie diess Dittel anatomisch nachzuweisen sucht. Freilich findet eine Abnahme der Mächtigkeit der Narbenschichten durch Resorption statt; allein ihre Configuration bleibt noch lange constatirbar. Erst nach Monaten erhält die Schleimhaut ihr normales Aussehen. Immerhin bemerkt man auch dann noch, dass während der Extraction des Tubus die Zusammenziehung der Mucosa, beziehungsweise der Verschluss des Lumens der Harnröhre keineswegs mit jener Raschheit erfolgt, wie diess im Normalen der Fall ist, so dass ein mässiges Klaffen der Harnröhrenwandungen an Stelle des sonst erfolgenden Aneinanderliegens derselben tritt. Mit diesem Symptom steht eine relative Anämie der Schleimhaut in Verbindung, die sich zuweilen auch beim eingestellten Spiegelbilde, nahezu ausnahmslos jedoch während der Extraction des Tubus constatiren lässt. Bei excentrischer oder parietaler Einstellung des Endoskops kommen nur höchst selten und dann auch bloss zarte Blutgefässe zur Wahrnehmung.

Weiters beobachtet man nach erfolgter theilweiser oder vollständiger Dilatation der Stricturen ziemlich häufig das Auftreten von epithelialen Verdickungen der Schleimhaut. Diese occupiren Bezirke von verschiedener Ausdehnung und betreffen bald eine einzige, bald zwei gegenüberliegende Harnröhrenwandungen. Im endoskopischen Sehfelde erscheinen sie als bläuliche, bläulichrothe oder bläulichweisse Plaques mit glatter Oberfläche, an denen feine Streifen sichtbar sind (Taf. II, Fig. 66—68). Ihre Begrenzung ist nicht scharf; vielmehr erfolgt ein allmäliger Uebergang zur normalen Mucosa. Da wo ein scharfer Rand erscheint, ist dieser durch eine überragende Schleimhautfalte (Taf. II, Fig. 66) bedingt. Oefter erkennt man am unregelmässigen Rande zipfelförmige Stücke der gerötheten Schleimhaut das Niveau der Umgebung wesentlich überragen (Taf. II, Fig. 67). Derartige Auflagerungen persistiren lange nach erfolgter endgiltiger Heilung der Strictur. In den Fällen, bei denen mir nach 1—2 Jahren Gelegenheit zur endoskopischen Exploration geboten war, konnte ich constatiren, dass die in Rede stehenden Auflagerungen vollständig schwanden und dass an der betreffenden Stelle die Schleimhaut ein völlig normales Aussehen erlangte.

Portella führt als die zwei wichtigsten Varietäten der Spiegelbilder von Stricturen an: nämlich die trichterförmige und die warzige (mamelonnée). Bei der ersten Form ist die Mündung leicht zu finden, bei letzterer muss das Sondenende zwischen den kleinen Hügeln eine Stelle suchen, an der sich das Instrument einsenken lässt.

Ravogli theilt einen Fall von traumatischer Harnröhrenstrictur mit, bei der die granulirende Wunde 2 Monate nach der Verletzung endoskopisch untersucht und durch Aetzung zur Heilung gebracht wurde.

§. 172. Wir gelangen nun zur zweiten Aufgabe, welche das Endoskop mit Bezug auf die Stricturen der Harnröhre zu erfüllen hat, nämlich zum therapeutischen Verfahren. Hier handelt es sich einmal um das einfache Entriren derselben unter Controle des Endoskops und andererseits um die interne Urethrotomie. Zunächst mag der

Umstand hervorgehoben werden, dass beim Entriren der Harnröhrenverengerungen auf endoskopischem Wege ausschliesslich jene hochgradigen Fälle in Betracht kommen, bei denen die Einführung von Sonden dadurch erfolglos bleibt, dass deren Ende die Auffindung der Mündung trotz der stattgehabten Versuche nicht erzielt, während die Einstellung mit dem Endoskop die Strictur derart vor das Auge führt, dass eine Sonde entsprechender Form ohne Schwierigkeit einzudringen vermag. Ebenso entfällt die Anwendung des Endoskops, wenn eine hinreichende Dilatation die Fortsetzung der Behandlung in üblicher Weise ermöglicht hat. Anders verhält es sich mit der internen Urethrotomie. Meiner Ansicht nach hat diese Operation keine Berechtigung, wenn sie ohne Zuhilfenahme des Gesichtssinnes ausgeführt wird. Ein noch so feines Gefühl seitens des Untersuchenden kann sich kaum über die Ausdehnung und den Sitz der vorgenommenen Incision in ganz zuverlässiger Weise Rechenschaft geben, während das Auge, alle Verhältnisse berücksichtigend, jede Bewegung des Messers überwachen kann.

§. 173. a) Sondirung der Stricturen. Den angeführten Schilderungen der endoskopischen Befunde bei Harnröhrenstricturen war zu entnehmen, dass die Einstellung der Mündung derselben sich unschwer bewerkstelligen lasse. Daraus resultirt im Allgemeinen die Möglichkeit, in einem gegebenen Falle durch den endoskopischen Tubus in das wohl fixirte Entrée der Strictur eine Saite, Bougie, Sonde etc. einzuführen und dieselbe zu passiren. Dieses Verfahren wird namentlich dann am Platze sein, wenn die Sondirung auf dem gewöhnlichen einfachen Wege trotz wiederholter Versuche misslang. Die Ursachen der diessfälligen Schwierigkeiten beim Sondiren sowie der sog. impermeabeln Stricturen sollen hier nicht weiter erörtert werden. Aber die Erfahrung lehrt, dass oft eine kleine Tasche, eine Leiste etc. ganz unbedeutender Art in einem gegebenen Falle ein eminentes Hinderniss der Einführung abgeben, welches durch die Wahrnehmung mit dem Gesichtssinne in einfacher Weise überwunden werden kann, wenn man mit dem Endoskop die wohl constatirte Mündung zu entriren sucht. Es muss jedoch sofort die Bemerkung angefügt werden, dass in jenen Fällen, wo das in Rede stehende Hinderniss ausserhalb des Bereiches des Endoskops sich befindet, möglicherweise auch diese Methode im Stiche lassen kann. Die Schwierigkeit der Entrirung mag beispielsweise durch eine tiefer gelegene, von dem Endoskop nicht erreichte Strictur bedingt sein, während die vordere das Instrument unliebsamer Weise aufhält u. dgl. Solche und andere Fälle verringern allerdings das Terrain für die erfolgreiche Anwendung des Endoskops, Fälle jedoch, die zufälligerweise allzuselten eintreten.

§. 174. Zu der auf endoskopischem Wege zu erzielenden Sondirung von Harnröhrenstricturen sind Saiten, Bougien oder Metallsonden erforderlich. Diese müssen ausschliesslich gerade sein, damit sie nach überwundener Passage in der Urethra verbleiben, und der endoskopische Tubus über dieselben extrahirt werden könne. Allein nicht bloss die katheterförmige Krümmung macht die genannten In-

strumente ungeeignet, sondern auch jede andere Knickung, Verbiegung, spiralige Drehung etc., da sie die Wahrnehmung des Sehfeldes verhindern. Eine vollkommen gerade Sonde nimmt nämlich bloss einen der Grösse ihres Durchschnittes entsprechenden Theil des Sehfeldes (Punkt, Kreis) ein, während eine einfach oder mehrfach verbogene die Hälfte oder gar den grössten Theil des Sehfeldes den Blicken entzieht. Tritt letzterer Fall ein, so ist deren Geraderichtung zuvörderst anzustreben, was bei den weichen Instrumenten mittels Durchziehens durch ein Tuch rasch erzielt ist. Ferner müssen andere etwaige Sehhindernisse (allzu reichliches Fett etc.) beseitigt werden. Die an den Bougien vorhandenen Beinknöpfchen müssen entfernt werden, wenn ihr Durchmesser das Lumen des Endoskops übertrifft, da sonst die Extraction des letzteren nach Zurücklassung der Bougie behindert wird.

Die endoskopische Sondirung von Stricturen setzt sich aus folgenden Acten zusammen: a) Einstellung der Mündung der Strictur mit dem Endoskop; b) Einführung der Sonde durch den Tubus in die vorliegende Mündung; c) Entfernung des Tubus; d) und schliesslich die Weiterschiebung der Sonde.

Rücksichtlich der Art und Weise der Einstellung des Endoskops fanden die nöthigen Erörterungen schon oben statt. Doch wollen wir über die Wahl des Endoskops noch bemerken, dass dieselbe vom Sitze und von den Eigenschaften der Strictur wesentlich beeinflusst wird, so dass unter Umständen zunächst eine vorläufige Untersuchung der Harnröhre behufs Orientirung erforderlich ist, bis das passende Endoskop in Bezug auf Länge und Kaliber bestimmt werden kann. Was namentlich das letztere betrifft, so geben wir dem grösseren Durchmesser des Instrumentes unbedingt den Vorzug, weil es einen raschen Ueberblick auf das gesammte Gebiet gestattet. Gelangt man jedoch zur Wahrnehmung, dass keine jähe Verengerung vorliege, dass diese vielmehr successive mit zunehmender Tiefe sich steigert, so dass das Tubusende von der eigentlichen Strictur relativ entfernt liegt, so verdient alsdann die Einführung eines engeren Tubus (bis auf Nr. 16) den Vorzug. Und in diesen Fällen kam ich zumeist in die Lage, enge Tuben anzuwenden, mit denen man oft bis an das Hinderniss gelangen kann. Bezüglich der Einstellung der Mündung empfiehlt sich die Centrirung derselben in erster Linie zum Zwecke der Orientirung; für die Sondirung selbst verdient jedoch die excentrische Einstellung den Vorzug, damit das Auge die Bewegungen des Instrumentes innerhalb des Tubus controliren könne. Dass bei sicherer und ruhiger Haltung des Tubus eine genaue Fixirung des Sehfeldes, ferner eine wiederholte Reinigung desselben erforderlich ist, versteht sich von selbst. Das Endoskop bleibt in der linken Hand, während die rechte die Sonde zu führen bestimmt ist.

Nun folgt die Einführung der bereitliegenden Sonde durch den endoskopischen Tubus in die Mündung der Strictur und eine mässige Vorschiebung derselben, sobald sie entrirte. Ehe wir weiter gehen, wollen wir bemerken, dass die gegen die Strictur hin dirigirte Sonde mit Daumen und Zeigefinger zart gehalten werde, so dass die Finger kein Sehhinderniss abgeben. Ferner erscheint es zweckmässig, die Sonde womöglich central durch den Tubus einzuführen, weil zumal die Darmsaite oder Bougie ihrer leichten Befettung halber an der

inneren Tubuswandung adhärirte und von derselben mit einiger Mühe zu entfernen wäre. Der Contact zwischen Sonde und Tubus ist auch im Interesse des sicheren Gefühles zu vermeiden. Die Einsenkung des Sondenendes in die Mündung der Strictur findet nicht immer in gleicher Weise statt. Am einfachsten geschieht diess bei regelmässiger Form der Strictur. In anderen Fällen empfiehlt sich das Einführen der Sonde durch langsames Gleiten von der Peripherie her auf der Bahn einer glatten gegen die Stricturmündung hin laufenden Furche, was zumal dann der Fall ist, wenn zapfenförmige Elevationen das Entrée überragen. In anderen Fällen, wo das Sehfeld mehrfache Unebenheiten, demgemäss diverse Erhöhungen und Vertiefungen zeigt, kommt man in die Lage, verschiedene Grübchen abzusuchen, um dasjenige aufzufinden, welches die Einschiebung der Sonde gestattet. Doch empfiehlt sich zur Vermeidung einer Blutung etc. eine gewisse Schonung des Sehfeldes bei diesem Verfahren. Zuweilen geschieht es, dass bei excentrischer Einstellung des Tubus und fortgesetztem Drucke desselben nach hinten hin das Lumen der Harnröhre eine Knickung erleidet, so dass nach Entrirung der Sonde ein Nachlass des Druckes angezeigt erscheint, damit dieselbe weitergeschoben werden könne. Dieses Andrücken des Tubus erheischt übrigens einige Vorsicht, soll dessen Rand nicht eine zu tiefe Rinne und Erosion derselben nebst allzu starker Hyperämie des Sehfeldes veranlassen. Wiederholt kam ich in die Lage, bis dahin nicht passirbare Stricturen endoskopisch zu untersuchen, bei denen die Entrirung wegen profuser Blutungen, diverser Verletzungen, losgerissener Schleimhautfetzen, durch vielfache Versuche erzeugter Einstülpungen der Schleimhaut momentan nicht gelang, so dass die Untersuchung bis nach erfolgter Heilung der gefundenen Läsionen verschoben werden musste, dann aber mit Erfolg zur Ausführung kam.

Nach gelungener Entrirung der Sonde wird diese mit der rechten Hand ruhig gehalten, während die linke den endoskopischen Tubus langsam herauszieht, so dass bloss die Sonde innerhalb der Urethra verbleibt, um in derselben allenfalls bis zur Blase fortgeführt zu werden. In anderen Fällen wurde nach Einführung der Sonde in die Mündung der Strictur auf dem gefundenen und genau überwachten Wege sofort eventuell ein anderes, allenfalls stärkeres Instrument introducirt. Es kommen Fälle vor, bei denen die Einführung einer Sonde trotz vielfacher Versuche nicht gelingt, so dass man wiederholt und insolange zum Endoskop seine Zuflucht nehmen muss, bis die Dilatation so weit gediehen, dass eine ziemlich starke Bougie oder Sonde passirt.

§. 175. b) Interne Urethrotomie. Diese Operation wurde zuerst von Désormeaux auf endoskopischem Wege ausgeführt. Freilich geschah diess mit seinem complicirten Beleuchtungsapparate unter ungleich schwierigeren Verhältnissen, als diess mit meinen ganz einfachen Vorrichtungen der Fall ist.

Die Operation bezweckt die rapide Erweiterung des Lumens der Harnröhre an einer stricturirten Stelle mittels Incision der constringirenden Narbe. Da diese letztere mit Hilfe des Endoskops dem Auge mit vollkommener Deutlichkeit zugänglich gemacht werden kann,

so ist es einleuchtend, dass dieses selbstverständlich mit Präcision und Sicherheit durchführbare Verfahren vielfache Anwendung verdient. Auf die Erörterung aller Indicationen der inneren Urethrotomie nicht weiter eingehend, will ich bloss anführen, dass in jenen Fällen, bei denen ausgedehnte Narbenbildung an einem kleineren oder grösseren Theile der Peripherie der Urethra, selbst bei relativ leichter Permeabilität der Strictur, vorhanden ist, durch die Urethrotomie die Heilungsdauer wesentlich abgekürzt wird. Ferner mag bei relativ weit gediehener Verengerung, welche durch Complicationen (Taschen, Leisten etc.) der leichten Einführbarkeit von Instrumenten wiederholt Hindernisse entgegenbringt, die in Rede stehende Operation die letzteren auf einfachere Weise beseitigen. Ja selbst bei nicht passirbaren Stricturen würde ich der Urethrotomie das Wort reden, durch welche Operation man allmälig an jene Stelle den endoskopischen Tubus bringen kann, welche bis dahin der Introduction des Instrumentes hartnäckigen Widerstand entgegensetzte. Meine diessbezüglichen Erfahrungen erstrecken sich erst auf 8 Fälle, bei denen ich in die Lage kam, diese Operation zu vollführen. Dabei muss ich hinzufügen, dass nicht alle zu den schwereren zu zählen waren, weil an ambulatorischen resp. Privatkranken, die mein Material bilden, die Versuche nicht zu weit getrieben werden können, und überdiess bei meiner Clientel die Stricturen zu den Seltenheiten zählen.

Zur Ausführung der Urethrotomie ist ein zur Einstellung des endoskopischen Bildes der Strictur passendes Endoskop und das Urethrotom (endoskopisches Messer) erforderlich. Das Messerchen ist 1½ Ctm. lang und 1½—2 Mm. breit, mit stumpfer abgerundeter oder leicht geknöpfter Spitze und befindet sich am Ende eines festen Drahtes, dessen entgegengesetztes Endstück, stumpfwinklig abgebogen, in einem Handgriff befestigt wird. Die Länge des Drahtes beträgt entsprechend der Länge des endoskopischen Tubus 10—12 Ctm.

§. 176. Die Operation der endoskopischen Urethrotomie ist an und für sich ziemlich einfach. Nach entsprechender Einstellung der Strictur und Fixirung des mit der linken Hand gehaltenen Endoskops wird mit der rechten Hand das Messer durch den Tubus eingeführt. Dasselbe ist mit der Schneide gegen jene Seite hin gerichtet, an der die Incision intendirt wird. Natürlich wird vorausgesetzt, dass man sich schon früher die Ueberzeugung verschaffte, dass die Mündung der Strictur es ist, die vorliegt. Nun wird die Spitze des Messers in die Centralfigur resp. in die Mündung der Strictur eingesenkt, wobei gleichzeitig ein Einschnitt erfolgt. Falls noch ein zweiter Einschnitt beabsichtigt ist, findet nach entsprechender Drehung des Messers neuerlich eine Incision statt. Doch muss zumeist nach je einem Schnitte die Reinigung des Sehfeldes von Blut vorgenommen werden. Bei etwas rascherer Operation und bei wenig blutreicher Mucosa können die Schnitte oft hinter einander ohne eine zum Zwecke der Reinigung nöthige Unterbrechung geführt werden. Gewöhnlich genügt eine einzige, hinlänglich tiefe Incision. Nur bei grösserer Breite der Narbe ist eine zweite erforderlich. Nach stattgehabter Incision wird sofort ein stark kalibrirtes Instrument (Steinsonde etc.) eingeführt. Wiederholt war ich in der Lage, unmittelbar nach der Operation

Steinsonden von überraschendem Kaliber (Nr. 19—20) durch die Urethra einzuführen, welche vorher nur mit Mühe Nr. 6—8 passirten. Die eingeführte Sonde verbleibt einige Minuten innerhalb der Urethra. Die Blutung ist gemeinhin ganz geringfügig. Nach Sistirung derselben vorgenommene endoskopische Explorationen lassen die incidirte Stelle ganz deutlich wahrnehmen. Auf dem blassen durch die Narbe gebildeten Grund erkennt man die longitudinal (resp. im Sehfelde radiär) verlaufende Incisionswunde als vertieften rothen Streifen. Bei seichter Incision wird sich die Nachbehandlung bloss auf die Einführung von Sonden beschränken. In einem Falle von etwas tieferer Incision in der Pars membranacea hielt ich es für nothwendig, durch 3 Tage einen Verweilkatheter anzuwenden. Bei täglich fortgesetzter Einführung einer Sonde erfolgt allmälig Benarbung der Schnittfläche, an deren Stelle nach wenigen Tagen eine feine neugebildete Narbe zu beobachten ist. Die Sondeneinführung hat hier nicht den Zweck zu dilatiren, sondern die Anheilung der Wundlefzen zu verhindern, oder, um mit Reynaud zu sprechen, sie vertritt die Stelle des Wundverbandes (pansement). Noch nach Wochen war ich in einem Falle in der Lage, die Stelle der an einer derben, ziemlich dicken und ausgebreiteten Narbe vorgenommenen Incision durch eine Vertiefung zu erkennen. Oft aber findet relativ rasch eine Ausgleichung statt, so dass keine markanten Zeichen zur Auffindung der Operationsstelle sich feststellen lassen.

Der Vorzug der endoskopischen Intraurethrotomie vor der ohne Zuhilfenahme des Gesichtssinnes vollführten Operation geht schon durch die Berücksichtigung einer eventuellen Blutung mit Evidenz hervor. Bekanntlich folgten der einfachen Urethrotomie heftige Blutungen, ja sogar Verblutungen. Diese konnten nur dort vorkommen, wo das Messer nicht vom Auge controlirt werden kann, daher der Schnitt nicht leicht präcis innerhalb der gewünschten Grenzen erhalten wird (Dittel). Die endoskopische Untersuchung kann ganz genau die narbige Stelle, ihre Ausdehnung, ja ihre Mächtigkeit etc. so bestimmen, dass mit dem Messer nicht mehr als erforderlich eingeschnitten wird.

Cap. XXVII.

Die Affectionen des Samenhügels und seiner adnexen Theile.

§. 177. Eine Reihe von Erkrankungen des Genitalapparates gab Veranlassung zur endoskopischen Untersuchung der Pars prost. urethrae im Allgemeinen und des Colliculus seminalis, der dort relativ das grösste Terrain einnimmt, im Besonderen. Bald waren es Beschwerden, die auf den Tripper selbst sich zurückführen liessen, bald waren es Störungen der Sexualsphäre, die zur Annahme berechtigten, dass deren Sitz im Bereiche des genannten Organes zu suchen sei. Thatsächlich lehrte die vergleichende Beobachtung der endoskopischen Bilder des Samenhügels bei verschiedenen Individuen, dass wesentliche Differenzen mit Rücksicht auf Farbe, Grösse, Consistenz, Blutreichthum etc. obwalteten, Differenzen, welche nicht zufälliger oder individueller Natur

mir erschienen, sondern bei analogen subjectiven Symptomen eine Wiederholung fanden. Thatsächlich lehrte die fortgesetzte Untersuchung mit dem Endoskop, dass die mannigfachen Erkrankungen der sexuellen Functionen beim Manne nicht auf Affectionen des Nervenapparates ausschliesslich zurückzuführen sind, sondern dass jene auch durch materielle, am Samenhügel wahrnehmbare Erkrankungen bedingt sein mögen.

Von einer erschöpfenden Darstellung der hieher gehörigen Krankheitsformen mit Rücksicht auf die subjectiven Symptome, als: Pollutionen, Spermatorrhoe u. dgl. muss hier Umgang genommen werden. Ich beschränke mich vielmehr auf die Schilderung gleichartiger endoskopischer Befunde bei Erkrankungen des Samenhügels, deren fragmentarische Studien und Kenntnisse mir bis nun zu Gebote stehen. Die diessbezüglichen Untersuchungen sind nämlich mit mancherlei Schwierigkeiten verbunden, die durch die Eigenart und die lange Dauer der Krankheit nur gesteigert werden. Es sind zumeist nervös angelegte oder nervös gewordene Individuen, deren Scheu vor instrumentalen Eingriffen mit einer nicht wegzuläugnenden Empfindlichkeit Hand in Hand geht. Zudem erfordert eine erfolgreiche Inspection der in Rede stehenden Theile die Anwendung eines Endoskops von hinreichend grossem Kaliber, durchaus Umstände, welche bei den in der Privatpraxis vorkommenden Personen in Rechnung gezogen werden müssen. Die blosse Anführung von endoskopischen Befunden ohne Beweisführung durch Sectionsergebnisse mag vielleicht als Mangel der hier vorgeführten pathologischen Veränderungen am Colliculis seminalis angesehen werden. Allein der Hinweis auf das unserer Untersuchungsmethode zur Disposition stehende Gebiet mag vorläufig genügen, bis genauere Studien eine Erweiterung desselben gestatten.

§. 178. In erster Linie kommt hier die Hyperämie des ganzen Samenhügels in Betracht. Die hellrothe Farbe desselben, die im Normalen mit der dunkleren Nuance der gleichzeitig eingestellten oberen Harnröhrenwandung contrastirt (Taf. I Fig. 15 u. 16), findet sich in einer Reihe von Fällen nicht vor. Der Colliculus sem. erscheint vielmehr dunkelroth, scharlachroth; seine Färbung differirt also im endoskopischen Sehfelde noch ganz markant gegen das Dunkelviolette der randständigen Harnröhrenschleimhaut. Dabei erscheint das Volumen des Samenhügels unwesentlich vermehrt, seine Oberfläche ziemlich regelmässig, und können die Details an derselben (Reflexe, Mündungen etc.) ganz deutlich wahrgenommen werden. Eine vorsichtige Abtrocknung des Sehfeldes ändert nichts an dem bisherigen Spiegelbilde, während eine Rotation oder ein stärker ausgeübter Druck mit dem Wattetampon genügt, um eine leichte Blutung zu erzeugen, die sofort an dem letzteren, sowie am Bilde selbst Spuren hinterlässt. Doch darf die Blutung als solche dann nur als charakteristisch angesehen werden, wenn sie nicht auf einer durch die Einführung des Instrumentes herbeigeführten Verletzung der Schleimhaut beruht, sondern durch den früher trocken gebliebenen, später blutig tingirten Tampon erzeugt wurde. Der hyperämische Zustand erscheint im ganzen Bereiche des Schnepfenkopfes, so dass auch die Spitze (Raphe urethrae) an demselben participirt.

Derartige Befunde beobachtete ich ziemlich constant bei Individuen, die zur Zeit sich der Onanie hingaben. Diese Thatsache war mir um so auffallender, als gemeinhin in solchen Fällen das Integument des Penis welk, schlaff und blass erscheint, welche Beschaffenheit bei einem gewissen Alter meiner Erfahrung zufolge zuverlässig mit systematisch und länger fortgesetzter Onanie in Zusammenhang zu bringen ist. Zuweilen konnte bei Beschwerden über allzuhäufige Pollutionen objectiv kein anderes Symptom gefunden werden. Allein ich fand einen ziemlich hohen Grad von Hyperämie auch bei sonst ganz gesunden Individuen und normalem Zustand der Mucosa urethrae. Ob in diesen Fällen der genannte Befund mit einer in geschlechtlicher Beziehung hie und da zugegebenen Enthaltsamkeit in Relation steht, wage ich nicht zu entscheiden. Ebenso muss ich behaupten, dass in solchen Fällen durch momentane oder habituelle Constipation ein gesteigerter Druck seitens des Mastdarmes nicht immer zu constatiren war. So viel steht fest, dass ich bei später vorgenommener Exploration einzelner Individuen ein normales Aussehen des früher hyperämischen Samenhügels fand. Ich bemerke jedoch ausdrücklich, dass die durch den Druck seitens des Instrumentes erzeugte Blutüberfüllung hier nicht in Frage kommt, da eine solche durch eine geänderte Haltung des Tubus, also durch Modification der Druckverhältnisse sofort zum Schwinden kommt.

§. 179. Eine weitere auf endoskopischem Wege zu beobachtende Veränderung am Samenhügel bildet die catarrhalische Schwellung desselben. Das gleichmässig und intensiv geröthete Organ ist in allen seinen Theilen vergrössert und springt mit entsprechender Einwölbung ziemlich weit in das Lumen des Tubus ein. Für die bedeutende Vergrösserung spricht nicht selten der Umstand, dass der Samenhügel nicht median verläuft, sondern leichte laterale Deviationen aufweist. Die Verbreiterung des Samenhügels ist, wie es scheint, eine totale. Nebst der bedeutenden Schwellung wird auch eine Lockerung und Verdickung des Schleimhautüberzuges beobachtet, welche Erscheinungen theils bei Anspannung des Organs, theils durch die eventuell mit dem Tubusende erzeugten tiefen Rinnen (vide p. 128) zur Wahrnehmung gelangt. Das endoskopische Bild des so erkrankten Samenhügels gleicht in vielen Beziehungen dem laryngoskopischen Bilde des Giessbeckenknorpels, dessen Schleimhautüberzug catarrhalisch erkrankt, beziehungsweise ödematös geschwellt ist. In Bezug auf eine Verwechselung mit Polypen der Harnröhre gilt hier das oben (§. 103) Angeführte. Ferner verdienen hier die Mündungen der Ductus prostatici besondere Erwähnung. In manchen Fällen fielen sie mir durch eine ziemlich bedeutende kraterförmige Vertiefung auf, welche durch förmliche Umkrämpung der Schleimhaut erzeugt wurde, so dass eine Art Wulst das Niveau der Umgebung überragte. Dagegen war ich in vielen anderen Fällen nicht in der Lage, jener Mündungen ansichtig zu werden, wiewohl ich ein oder das andere Mal die Stelle sah, aus der milchiges Secret emporquoll. Als ein weiteres charakteristisches Symptom muss die Secretion angesehen werden. De norma findet sich daselbst kein grösseres Quantum Schleim, als an einem anderen Abschnitte der Harnröhre, so dass der eingeführte und angedrückte Wattetampon ganz mässig befeuchtet extrahirt wird. Bei catarrhalischer Erkrankung

der Pars prostatica, speciell des Samenhügels, wird der Tampon nicht nur durchfeuchtet mit glasigem, schleimigem, trübem Secret, sondern das Sehfeld, kaum abgetrocknet, überzieht sich neuerlich mit reichlichem Secret, welches oft glasig erscheint, oft aber durch die milchige Trübung und consequentermassen durch Alteration der Farbe des Sehfeldes wahrnehmbar wird. Das mit meinem Tropfapparat aspirirte Secret bestand mikroskopisch aus Schleim, Eiter und Pflasterepithel; zuweilen fanden sich auch Spermatozoiden vor. In einem Falle fand während der Untersuchung plötzlich der Erguss eines reichlichen Quantums von Secret statt, das sich als Sperma erwies.

§. 180. Die subjectiven Symptome, welche diese Erkrankungsform veranlassen, sind ziemlich verschiedener Art. Sehr häufig gibt die catarrhalische Schwellung des Colliculus seminalis zu den Erscheinungen des sog. chronischen Trippers Veranlassung, so dass die Urethra in ihrem sonstigen Verlaufe vollkommen gesund befunden wird. Die Kranken klagen über zeitweise, besonders des Morgens sichtbares Secret, der Urin enthält schleimige, durchscheinende, aber auch consistentere Fäden und Klümpchen. In der Mehrzahl der Fälle finden wir die geschilderte catarrhalische Schwellung am Colliculus seminalis bei der Spermatorrhöe, zumal bei jener Form, die sich bei Anstrengungen, namentlich bei der Defäcation einstellt. Bei Kranken, die Beschwerden letzterer Art angaben, fehlte jener objective Befund beinahe nie. Ja der Grad der Erkrankung schien zu dem pathologischen Zustand am Samenhügel in geradem Verhältnisse zu stehen. Bei länger dauernder Erkrankung trat an Stelle der Röthung der Schleimhaut eine mehr gelblichrothe Färbung derselben auf, in welchem Falle auch über mangelhafte Potenz Beschwerde geführt wurde. Das diessfallsige endoskopische Bild fand ich wiederholt bei den in Folge von Spermatorrhöe abnehmenden sexuellen Functionen, so dass ich umgekehrt aus dem objectiven Befunde des erkrankten Colliculus seminalis in zwei prägnanten Fällen auf das mir aus Scham verschwiegene Vorhandensein von Impotenz schliessen konnte. Thatsächlich bestätigten beide Patienten meine im Momente der Untersuchung ausgesprochene Vermuthung.

§. 181. Von besonderer Wichtigkeit ist hier die Frage über den Zusammenhang der am Samenhügel zu beobachtenden krankhaften Veränderung mit anderen eventuell vorausgegangenen Affectionen. Was zunächst den Tripper betrifft, so unterliegt es keinem Zweifel, dass als Folgezustand desselben eine Erkrankung des Colliculus seminalis eintritt, welche auf diesen beschränkt bleibt oder sich auf die mit demselben in Verbindung stehenden Organe fortsetzt (Epididymitis). Begreiflicherweise kommt man nicht leicht in die Lage, im letzteren Falle den Samenhügel endoskopisch zu untersuchen, während er bei selbstständigem Egriffensein genau inspicirt werden kann. In der That kam nun eine Reihe von derartigen Fällen vor, wo nach vorausgegangenem langwierigem Tripper die in Rede stehende Erkrankung des Samenhügels als einziges Krankheitsmoment zur Beobachtung gelangte. In Fällen, wo neben dieser Affection auch eine Urethritis an einem anderen Abschnitte sich vorfand, war ein Connex zwischen beiden

Krankheitsherden nicht erweislich. Speciell beobachtete ich das Weitergreifen einer Granulationsbildung auf die Region des Samenhügels in keinem einzigen Falle.

Aber auch ohne einen vorausgegangenen Tripper konnte das Auftreten der catarrhalischen Erkrankung des Samenhügels in einer geringen Zahl von Fällen constatirt werden. Hier sind in erster Linie Excesse in Venere anzuführen; ferner auch gewisse Unarten bei Ausführung des Geschlechtsactes etc. Auch Fälle von wohlconstatirter Prostatitis zeigen in einem späteren Stadium das Bild einer catarrhalischen Affection des Samenhügels.

§. 182. In wenigen Fällen hatte ich Gelegenheit, eine Art von Hypertrophie des Colliculus seminalis zu beobachten. Das vergrösserte Volumen des Organs, seine vermehrte Consistenz und andere ganz bemerkenswerthe Erscheinungen veranlassten mich zu der angeführten Bezeichnung. Im endoskopischen Bilde erschien nämlich der Samenhügel stark verbreitert, ohne die sonst bei Vergrösserungen wahrnehmbare Prolabirung in das Lumen des Tubus; die Farbe war blass gelblichroth, die Schleimhaut minder verdickt und geschwellt, die Ductuli prostatici deutlich. In einem Falle sah ich während der Inspection aus einer solchen Mündung einen käsigen Pfropf sich ausstossen. Diese Erscheinung sowie das ganze Bild des Samenhügels mahnte an das Aussehen hypertrophirter Tonsillen. Ja ich beobachte in diesem Momente einen Kranken, bei dem etwa in der Hälfte des Samenhügels zunächst der Medianlinie eine oblonge nischenförmige Vertiefung zu beobachten ist, wie solche zu den häufigeren Erscheinungen bei hypertrophirten Tonsillen gehören.

Die mit diesem Leiden behafteten Kranken klagten vornehmlich über häufige Pollutionen. Die Angabe, in der Gegend des Perineums das Vorhandensein eines kleinen Körpers zu fühlen, wurde nur von einzelnen Kranken gemacht. Uebrigens werden derartige Sensationen auch bei anderen Genitalleiden angeführt.

Tuberculöse Geschwüre am Samenhügel und andere Erkrankungsformen hatte ich bisher nicht beobachtet.

§. 183. Die Schilderung der endoskopischen Befunde mit Inbegriff der klinischen Deutung derselben fand auf Grundlage einer entsprechenden Beobachtungsreihe statt. Hiebei stellte sich die Thatsache heraus, dass die objectiven Wahrnehmungen mit den subjectiven Symptomengruppen sich nicht deckten. Mit anderen Worten: Für die Beschwerden von Spermatorrhoe, Pollutionen, Impotenz etc. fanden sich nicht je differente oder charakteristische Veränderungen am Colliculus seminalis vor. Ja in manchen Fällen, wo die Beschwerden im Bereiche der sexuellen Sphäre als ganz bedeutend bezeichnet wurden, fand ich auf endoskopischem Wege keinerlei normwidrige Bilder. In dieser letzteren Reihe mag also die materielle Erkrankung entweder die benachbarten, unserem Instrumente unzugänglichen Organe betreffen, oder aber es muss die Innervation als Ursache einer Störung im Genitalapparate beschuldigt werden.

Ferner verdient hier der Umstand Erwähnung, dass die individuellen Verschiedenheiten, welche die endoskopische Untersuchung des

Samenhügels ergibt, ganz ausserordentlich sind, Verschiedenheiten, die sich auf das Volumen, auf die Configuration seiner einzelnen Theile etc. beziehen, so dass die Diagnose einer Erkrankung erst nach hinlänglicher Kenntniss all jener individuellen Verhältnisse statthaft ist.

§. 184. Wir gelangen nun zur Besprechung der Localtherapie mit Bezug auf den prostatischen Theil der Urethra resp. auf den Samenhügel. Dieselbe besteht vornehmlich in der Anwendung von Aetzmitteln. Allein wir werden sehen, dass neben diesen auch andere Eingriffe Berechtigung haben, sofern sie unter genauer Controle des Auges ausgeführt werden. Bei präciser Einstellung der krankhaften Stelle und entsprechender Vorsicht können hier selbst heroische Mittel Anwendung finden. Die locale Application findet mittels des einfachen oder offenen gekrümmten Endoskops statt. Begreiflicherweise dann nur, wenn das Sehfeld die zur Aetzung etc. bestimmte Fläche ganz deutlich vors Auge bringt, so dass dieselbe von Secret, Blut etc. völlig frei ist. Für eine passende Lagerung, eine hinreichende Anzahl von Wattetampons und andere nothwendige Utensilien muss zuvor Sorge getragen werden.

Zu den ferneren Vorbereitungen gehört auch die vorgängige Entleerung der Blase, damit der Aetzstelle einige Stunden Ruhe gegönnt werde. Bei ambulatorischer Behandlung empfiehlt sich die Einrichtung, dass Patient mindestens 1—1 1/2 Stunden nach der Operation ruhig liegen oder sitzen bleibe, ehe er mit dem dringenden Rathe entlassen wird, mindestens einen halben Tag sich ruhig zu verhalten. Meiner diessbezüglichen ausserordentlichen Vorsicht mag es zu verdanken sein, dass ich nach energischen Cauterisationen keinerlei Folgezustände, als Epididymitis, Blasencatarrh etc., zu verzeichnen habe.

Es dürfte vielleicht genügen, wenn ich den Vorgang skizzire, der in den verschiedenen Erkrankungsgraden der catarrhalischen Form von mir eingeschlagen wird. Die eventuelle Wahl der Mittel, die Häufigkeit der Wiederholung derselben richten sich nach dem jeweiligen Befunde und nach den individuellen Verhältnissen.

§. 185. Bei den relativ schweren Formen wende ich die Aetzung mit Lapis selbstverständlich durch das Endoskop an. Das auf den Draht angeschmolzene oder im Lapisträger befestigte Aetzmittel, vorsichtig eingeführt, überzieht die betreffende Fläche entweder bloss oberflächlich oder streicht wiederholt über dieselbe. Die zu ätzende Partie kann von geringer oder grösserer Ausdehnung sein, zuweilen betrifft die Aetzfläche das ganze Sehfeld. Ich bemerke jedoch, dass erfahrungsgemäss die Cauterisation eines ausgebreiteten Terrains sich als überflüssig herausstellt. Die Aetzfläche (Taf. I, Fig. 36) wird sofort mit einem in Chlornatronlösung getauchten Tampon befeuchtet, sodann abgetrocknet, womit die Operation beendigt ist. Diese Aetzung beschränkt sich, wie man sieht, ausschliesslich auf den Samenhügel, so dass die obere Urethralwand, die gewöhnlich gar nicht erkrankt ist, gänzlich verschont bleibt. Die exacte und planmässige Ausführung der Cauterisation auf endoskopischem Wege besteht naturgemäss jedweden Vergleich mit der Handhabung der verschiedenen Porte-remèdes.

Eine eventuelle Wiederholung der Aetzung findet nach etwa 4 bis 5 Tagen statt. Mehr als zwei Sitzungen sind gemeinhin nicht erforderlich. Die Cauterisation mit dem Lapis en crayon empfiehlt sich bei bedeutender, aber wenig ausgedehnter Schwellung. Dagegen wende ich die Application der Lapislösung (mit Pinsel oder Tampon) in jenen Fällen an, wo stärkere Succulenz der Schleimhaut bei grosser Ausbreitung der Erkrankung zugegen ist. Von dem Grade derselben hängt auch die Wahl der Concentration ab. Bei der Anwendung des gelösten concentrirten Aetzmittels empfehlen sich gleichfalls die oben angedeuteten Vorsichtsmassregeln, sowie die Neutralisirung mit Kochsalzlösung. Die Wiederholung der Aetzung kann nach 2—3 Tagen stattfinden. Hier sind zuweilen 4—5 Sitzungen erforderlich.

§. 186. In leichteren Fällen bediene ich mich der Application der Jodtinctur, des Bleiessigs etc. Diese gelindere Methode empfiehlt sich namentlich auch bei Individuen, die ihre tägliche Beschäftigung nicht unterbrechen können. Die subjective Empfindlichkeit spielt hier keine Rolle, da die durch eine Aetzung hervorgerufenen Schmerzen nicht so bedeutend sind, dass sie in erster Linie in Betracht kommen müssten. Manche langwierigen Catarrhe wurden nach einigen Wiederholungen der Bepinselung resp. Betupfung beseitigt.

Es muss jedoch ausdrücklich betont werden, dass eine einseitige, durch endoskopische Touchirungen und Bepinselungen intendirte Behandlung nicht stattfinden darf. In geeigneten Fällen wende ich nebenbei Injectionen mit dem Katheter von Ultzmann oder die Kühlsonde von Winternitz etc. an. Gleichzeitig muss auch auf den Zustand der Nachbarorgane Rücksicht genommen werden, leichte Stuhlentleerung u. dgl.

§. 187. In einzelnen Fällen nahm ich Scarificationen am Samenhügel mit sehr günstigem Erfolge vor. Bedeutende Hyperämie neben starker Schwellung gestatten einen derartigen Eingriff, der ganz oberflächlich geführt werden muss. Die Operation besteht theils in einzelnen, mit einem spitzen Messer ausgeführten Stichen oder in Schnitten. Womöglich vermeide man jene Partieen, wo Mündungen der Ductuli prostatici sich befinden.

Schliesslich möchte ich noch der directen electrischen Behandlung kurz gedenken. Bekanntlich findet diese mittels eines bis zum Colliculus sem. eingeführten Katheters statt, an dem der Kupferpol sich befindet, während mit dem Zinkpol längs des Samenstranges gestrichen wird. Mit Hilfe des Endoskops kann diese Methode in der Weise präcis geübt werden, dass mit einem Instrumente unter Controle des Auges der Samenhügel bestrichen wird. Zu diesem Behufe eignet sich nach dem Rathe des Herrn Prof. Rosenthal auch ganz besonders ein an einem Metallstäbchen befestigter Pinsel. In einem Falle konnte ich eine durch den electrischen Strom bewirkte momentane Anschwellung des erectilen Gewebes beobachten. Ueber die Wirkung des electrischen Stromes fehlen mir noch sichere Daten.

Cap. XXVIII.

Polypen der Harnröhre.

§. 188. Die fortgesetzten Studien mit dem Endoskop führten mich zur öfteren Constatirung einer krankhaften Erscheinung in der Urethra, welcher bisher wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde, d. i. zur Kenntniss der Polypen in der Harnröhre am Lebenden. Eine Reihe von Umständen trug nämlich dazu bei, dass diese in der Harnröhre ebenso wie an anderen Schleimhäuten auftretende Neubildung in der Literatur sowie in der praktischen Chirurgie entweder vollständig ignorirt oder bloss vorübergehend erwähnt wird. Das im Allgemeinen seltene Vorkommen von Polypen in der männlichen Urethra mag es zum Theil verschuldet haben, dass von Einigen deren Existenz überhaupt mit Entschiedenheit bestritten wird. So hält sie Leydel ganz einfach für Erzeugnisse der Phantasie (Linhart). Der Umstand, dass ich eine ganze Anzahl von hieher gehörigen Fällen zu beobachten Gelegenheit hatte, während von berufener Seite mit Rücksicht auf das seltene Vorkommen der Urethralpolypen der Ausspruch stammt, dass kaum Jemand sie öfter als ein- bis zweimal zu beobachten Gelegenheit hatte, gibt mir Gelegenheit, auch hier lange Zeit hindurch bestandene irrthümliche Ansichten zu modificiren und andererseits wieder den Beweis zu liefern, dass die Untersuchung mit dem Urethroskop zur Diagnose und Therapie von Krankheitsformen in der Urethra ganz unentbehrlich ist.

Was die Benennung dieser Tumoren betrifft, so bedienen sich die Autoren der verschiedensten Ausdrücke, welche in der Mehrzahl der Fälle auf ein und dieselbe Form zu beziehen sein dürften. Andererseits mögen auch Affectionen in diese Kategorie eingereiht worden sein, die mit polypenähnlichen Geschwülsten nichts gemein haben. Freilich waren auch Namen ganz allgemeiner Natur in Gebrauch, die bloss durch Umschreibungen oder Vergleiche einen Begriff von der Krankheitsform verschaffen sollten. Der Name Polyp selbst war früher auf die Tumoren der Urethra gar nicht in Anwendung gezogen worden. Erst Velpeau schlug diese Benennung vor. Seither gelangen in der französischen Literatur die Geschwülste in der Harnröhre ausschliesslich unter diesem Titel zur Publication. In Deutschland dagegen ist noch immer der Name Carunkel vorherrschend in Uebung, eine Bezeichnung, die wir schon bei A. Ferri (1553) finden, welcher die Carunculae oder den Callus am Blasenhals als wesentliche Ursache von Harnbeschwerden ansah. Relativ häufig findet man namentlich bei älteren Schriftstellern den Ausdruck Carnositas (Carnosité) und Vegetationes, welche vornehmlich für Neubildungen innerhalb der Urethra, allenfalls auch für solche an der Mündung derselben gebräuchlich waren. Seltener werden die in Rede stehenden Tumoren als Fungus, Fungositas, fongosité angeführt. Elliot unterscheidet nach Cederschjöld den Harnröhrenschwamm als ein Fungus urethrae spongiosus und einen fibrosus je nach der Consistenz. Streubl spricht sie als angiotelektatische Excrescenz und Geschwulst an, da sie nach chronischen Entzündungen der Harnröhrenschleimhaut entstehen, wesshalb sie von anderen Autoren auch als Gefässschwamm bezeichnet werden und Linhart nennt sie gefässreiche Vegetationen (Carunculae), steht aber nicht an, ausdrücklich anzuführen, dass die von ihm beschriebenen Geschwülste „förmlich polypöse Auswüchse“ darstellen.

In den meisten diesen Gegenstand behandelnden Aufsätzen bedienen sich die Autoren allgemeiner, mehr beschreibender Benennungen. So beschreibt sie Morgagni als Excrescentia und in einem Falle als Corpusculum an der Harnröhrenmündung. Die Franzosen sprechen von einer Excroissance, der sie allenfalls das

Epitheton „fongueuse“ (Boyer, Du Camin u. A.) hinzufügen. Riberi und Andere legten diesen Formen in analoger Weise ganz allgemein die Bezeichnung Tumeur fongueuse, Tumeur arrondie etc. bei. Theilweise mit einiger Berechtigung, oft aber ganz unbegründet werden hieher gehörige Fälle als Prolapsus mucosae urethrae beschrieben. Eine genaue Beschreibung der in der weiblichen Urethra vorkommenden Geschwulstformen rührt von Kiwisch her. Nicht unerwähnt möchte ich es lassen, dass hie und da auch von Papillomen und Condylomen der Urethra die Rede ist. Fügen wir noch hinzu, dass in der neueren Zeit eine Kategorie von Geschwülsten an Schleimhäuten als Granulome benannt werden, so können wir wahrlich behaupten, dass diese unbedeutenden und vielbestrittenen kleinen Dinge sich einer ungewöhnlichen Anzahl von Namen erfreuen, welcher Umstand einerseits durch das seltene Auftreten, andererseits durch das sehr verschiedene Aussehen derselben veranlasst sein mag.

§. 189. Die meisten diessbezüglichen Publicationen, namentlich auch jene, von denen die obigen diversen Bezeichnungen der Geschwülste der Harnröhre stammen, rühren von Beobachtungen am Weibe her, denn die Thatsache steht fest, dass die weibliche Urethra, namentlich das Orificium externum, eine Prädilectionsstelle für den Sitz von Polypen abgibt. Bei männlichen Individuen ist ihr Auftreten entschieden seltener, so dass bei Morgagni, wiewohl er einige Fälle beim Weibe anführt, mit Ausnahme einer Andeutung, wo er von einer tenuis excrescentia luxuriantis carnis bei einem jungen Manne spricht, von hieher gehörigen Tumoren in der männlichen Urethra keinerlei directe Beobachtung vorkommt.

Erst Nicod veröffentlichte 30 Fälle von Polypen der Harnröhre beim Manne, die er operativ und medicamentös behandelte. Einen solchen Fall demonstrirte er der Commission für den Monthyon-Preis am 3. Nov. 1834, und ein am Lebenden diagnosticirter Fall soll bei der Section bestätigt worden sein. Es ist derselbe Autor, den Linhart nach Seydel's Abhandlung über die Stricturen der Harnröhre wörtlich citirt. Die Lecture der Beschreibung jenes Falles lässt die Erklärung Linhart's, „dass hier nichts weiter als ein mittlerer Prostatalappen war, dessen Schleimhautüberzug in Folge der Aetzung hyperämisch war“, keinesfalls plausibel erscheinen. Seine Zeitgenossen scheinen jenen Mittheilungen gegenüber sich ungläubig verhalten zu haben, wesshalb er sur la fin de sa carrière von „injustices qu'il a éprouvées“ spricht. In der That macht die Lecture seines ausführlichen Buches keinen ganz befriedigenden Eindruck.

Bei der Section eines an Ischurie verstorbenen Mannes fand Roger in der erweiterten Urethra vom Meatus ext. bis zum Bulbus eine über 6 Ctm. breite rundliche mit erbsen- und stecknadelkopfgrossen Zotten versehene Schleimhautwucherung. — Beyram beobachtete einen Fall von Entzündung mit Perforation an der hinteren Urethralwand 1 Ctm. hinter dem Orif. ext., wo eine ganze Reihe von gestielten Excrescenzen durch die neue Perforationsöffnung zu Tage traten und abgetragen wurden. — Genaudet entfernte gelegentlich der Einführung eines Lallemand'schen Aetzmittelträgers mit diesem Instrument eine haselnussgrosse Geschwulst, die sich als Schleimhautpolyp erwies. — Gallez extrahirte mit einem Katheter eine grauweisse, kugelige Masse von der Consistenz eines Nasenpolypen, welche am Katheterauge haften blieb. — Besonderes Interesse bietet die Beobachtung von Linhart, der bei einer Section an der rechten Seite der Urethralwand zwei flache dunkelrothe längliche Wülste mit glatter Oberfläche und in der Pars subpubica urethrae zwei etwa linsengrosse plattgedrückte, gefässreiche Geschwülste mit dünnem Stiele von der oberen Harnröhrenwand abgehend fand. — Thompson sah in zwei Fällen Polypen am Verumontanum, von denen der eine $12^1/_2$ Mm. lang und 4 Mm. breit mit der Richtung gegen den Blasenhals bei einem Kinde sass, der andere bei

einem Greise 1½ Ctm. lang vom Verumontanum ausgehend, die Urethra bis zum Blasenhalse ausfüllte.

Die Casuistik der Polypen der männl. Harnröhre ist nicht gar gross, wofür auch der Umstand spricht, dass, soweit bekannt, in den pathologisch-anatomischen Instituten nur äusserst wenige hieher gehörige Präparate sich vorfinden. Derlei einzelne Exemplare findet man in den Sammlungen des Royale College of Surgeons in London und des Guy's Hospital (18 Mm. lang, 8 Mm. breit), ferner im Dupuy'schen und Dupuytren'schen Museum in Paris (Tarnowsky). Im Wiener pathologisch-anatomischen Museum befinden sich meines Wissens 4 Präparate, bei denen an verschiedenen Standorten bis erbsengrosse Polypen der Harnröhre sitzen. Das letzte Präparat Nr. 1523 rührt vom Jahre 1876 her und betraf einen Harnröhrenpolypen, der nächst der Blasenmündung sitzt.

§. 190. Diese und andere in der Literatur verzeichneten casuistischen Fälle liefern den Beweis, dass eine rechtzeitige Diagnose des Urethrapolypen mit den zur Verfügung gestandenen Mitteln schlechterdings unmöglich war, zumal bei dem negativen Befunde in objectiver Beziehung vielfache anderweitige, besonders subjective Symptome auftreten, die scheinbar je mit anderen Krankheitsformen im Zusammenhang stehen. Diess gilt nicht allein von dem im Beginne des Wachsthums befindlichen Polypen, der keine bedeutende Grösse erreicht, sondern auch von demjenigen, der zu bedeutenden Zerstörungen Anlass gibt. Stets werden Beschwerden hervorgerufen, welche mit denen anderer Krankheitsformen mehr weniger identisch sind, so dass das Grundübel anderweitig vermuthet wird, und erst spät der Zufall die Aufmerksamkeit auf das Leiden leitet, wie diess auch Forget hervorhebt. Dass die Verhältnisse für die Diagnose der Polypen der Urethra noch ungünstiger stehen, da wo sie gar keine krankhaften Symptome verursachen (Garru) oder mindestens nicht solche, die mit dem Leiden in Beziehung zu bringen sind, ist gewiss einleuchtend. Hier kann die Krankheit wieder nur von ungefähr zur Entdeckung gelangen. Unter solchen Umständen hatte wohl Linhart Recht mit der Behauptung, dass nicht einmal die sorgfältigste Untersuchung mit Katheter oder Bougies eine exacte Diagnose der Polypen zulasse, es wäre denn, sie sitzen am Orif. extern., d. h. sie könnten gesehen werden.

§. 191. Die durch Urethralpolypen hervorgerufenen subjectiven Symptome weisen derartige Differenzen auf, dass eine diagnostische Verwerthung derselben ganz unmöglich erscheint. Bald sind es die bekannten Symptome des chronischen Trippers, bald sprechen alle Anzeichen für die Gegenwart einer Strictur (Beyram, Linhart). In anderen Fällen findet man Hämaturie oder verschiedene Manifestationen in der Genitalsphäre, allenfalls auch das Gefühl eines fremden Körpers in der Harnröhre. Auch Symptome von Cystitis mit Harndrang sollen durch die Polypen veranlasst worden sein (Thompson). Oft erregen solche Polypen gar keine krankhaften Symptome. Bei Weibern ergeben sich in Folge von Harnröhrenpolypen noch andere Symptome, nämlich Beschwerden (Schmerz) beim Coitus, Pruritus, auf Uterinalleiden zu deutende Erscheinungen, Behinderung im Gehen, allenfalls auch bei Berührung mit der Wäsche etc.

Wurden die Urethralpolypen zufolge der Schwierigkeit der Con-

statirung derselben am Lebenden nur in sehr vereinzelten Fällen von den Chirurgen beobachtet, so sind sie auch am Sectionstische, allerdings aus anderen Gründen, nur sehr selten gesehen worden. Doch wäre aller Wahrscheinlichkeit nach die Annahme unbegründet, dass ihr Vorkommen so ausserordentlich selten sei, als diess aus den Befunden hervorzugehen scheint. Vielmehr mögen manche Fälle gänzlich übersehen werden, weil die Gepflogenheit, die Urethra bei Sectionen zu untersuchen, nicht an allen Orten besteht.

§. 192. Wie schon oben angedeutet, beweisen meine Beobachtungen, wenngleich sie erst seit wenigen Jahren her datiren und ein relativ nur kleines Material betreffen, dass die Polypen häufiger vorkommen, als diess der allgemeinen Annahme entspricht. Die Auffindung von Polypen innerhalb der sonst normal beschaffenen Urethra und die Diagnose derselben am Lebenden ist nur durch den Gebrauch des Endoskops ermöglicht. Sitz, Grösse und Form lässt sich auf endoskopischem Wege mit grösster Präcision bestimmen. Mit diesem Hilfsmittel werden jene Neubildungen, sofern sie in den tieferen Theilen der Urethra oder in deren vorderen Partieen zunächst dem Meatus externus aufsitzen, eruirt werden können. Die Diagnose einer solchen Krankheit darf nicht dem blossen Zufalle anheimgegeben werden, noch wird eine Verzichtleistung auf die stricte Kenntniss jener Form statthaft sein; vielmehr wird man nunmehr auf directem Wege jene Neubildungen zur Ansicht bringen, deren Vorkommen klinischerseits als sehr selten bezeichnet wurde.

Die Diagnose eines Polypen der Urethra auf endoskopischem Wege ist mit keinerlei wesentlichen Schwierigkeiten verbunden. Die entsprechende Einstellung des betreffenden, gut beleuchteten Sehfeldes ermöglicht auch dem Ungeübten die genaue Wahrnehmung des Neugebildes, falls dieses einen verhältnissmässigen Theil des endoskopischen Sehfeldes occupirt. Bei halbwegs genauer Untersuchung der Urethra fällt die in Rede stehende Krankheitsform theils durch die Eigenthümlichkeit des Bildes, theils auch durch andere Momente schon bei der ersten Sitzung dem Untersuchenden auf. Immerhin wird die Art und Weise der Einstellung der Sehobjecte auf die Deutlichkeit der Wahrnehmung von wesentlichem Einflusse sein, zumal in den Fällen, wo ein etwas grösserer Tumor vorliegt. Schwieriger ist begreiflicherweise bloss die Auffindung der kleinen Urethralpolypen. Die Durchsuchung der ganzen Urethralschleimhaut mit genauer Beachtung jedes, auch des kleinsten Theiles, muss vorausgehen, will man das Neugebilde dem Auge zugänglich machen. Schritt für Schritt muss man die Schleimhaut der Harnröhre von hinten nach vorne, den Tubus langsam herausziehend, examiniren. Bald wird man den Blick und das Endoskop vorzugsweise gegen die vordere oder hintere Urethralwand, bald gegen eine seitliche hin dirigiren, wenn eine solche kleine Excrescenz nicht übersehen werden sollte. Selbstverständlich wird nicht immer die erste Untersuchung von Erfolg begleitet sein. Liegt doch überhaupt die grösste Schwierigkeit endoskopischer Untersuchungen darin, dass jeder einzelne Punkt der Harnröhre separat für sich in Augenschein genommen werden muss, um den Sitz einer Abnormität zu entdecken. Zudem ist das zu durchforschende Terrain ziemlich gross

und gleichmässig, ich möchte sagen monoton, während Laryngoskopie und Ophthalmoskopie in dieser Hinsicht viel günstiger situirt sind.

Das Endoskop diente auch schon wiederholt zur Auffindung der Urethralpolypen. So erwähnt Henry Dick, dass er mit dem Endoskop einen kleinen Polypen in der Urethra gesehen und operirt, in anderen Fällen solche cauterisirt habe. — Fürstenheim sah durch den Seitenschlitz des endoskopischen Tubus etwa 20 dicht neben einander gelagerte kleine weissliche Geschwülste, die er mit einfachen Hilfsmitteln entfernte. — Couriard beschreibt einen Kranken mit einer Strictur am Bulbus, bei welchem eine Plaque hyperämischer Schleimhaut mit dem Endoskop gesehen wurde. — Ebermann sah wohl keinen Fall von Polypen, konnte jedoch Vegetationen, die durch langdauernde Blennorrhöen entstanden waren, in der Tiefe der Urethra durch das Endoskop sehr deutlich sehen und bei einem Kranken ungefähr 40 exstirpiren. — Berkeley Hill sah einfache Vegetationen meistens innerhalb des Orif. ext., ausgehend von der Fossa navicularis und benutzte namentlich zur Beseitigung derselben einen gewöhnlichen Ohrenspiegel. M. Guillon Fils zeigte Picard die Zeichnung eines weizenkorngrossen Polypen, den er mittels Endoskops im vorderen Theile der Pars membranacea und zwar an der oberen Wand derselben bei einem scheinbar an Stricturen leidenden Kranken fand, und mit einer Harnröhrenpincette herausgerissen.

§. 193. Uebergehend auf die endoskopische Untersuchung der Polypen selbst, bezeichnen wir als eine der ersten und markantesten Erscheinungen das beim langsamen Zurückziehen des Tubus plötzlich erfolgende rasche Hineinschlüpfen der Neubildung gegen das Tubusinnere, beziehungsweise gegen das Sehfeld, so dass man im ersten Augenblicke den Eindruck der zu rasch vorfallenden Urethralschleimhaut gewinnt, wie solches beim raschen Hervorziehen des Endoskops oft gesehen wird. Eine genauere Besichtigung der betreffenden Gegend, die sich in Folge des genannten Symptoms sofort als dringend empfiehlt, gibt momentanen Aufschluss, ob bloss eine verstärkte Faltung der Urethralschleimhaut an dieser Stelle, oder ob ein Neugebilde vorliegt. In erster Linie aber dürfte die Zurückschiebung des mit dem Conductor armirten Endoskops und die wiederholte Beobachtung jener Erscheinung des Prolabirens einen eventuellen Irrthum hintanhalten. Die auffällige Modification des bisher gleichartigen endoskopischen Bildes der Urethra bezieht sich auf einen kleineren oder grösseren Theil des Sehfeldes. Bei grösseren Polypen jedoch findet plötzlich nach dem Einspringen derselben gegen das Sehfeld eine völlige Umgestaltung des Bildes statt, so zwar, dass die Mucosa urethrae dem Blicke gänzlich entzogen wird.

§. 194. Was nun die endoskopischen Bilder betrifft, welche die Harnröhrenpolypen liefern, so sind dieselben verschieden, je nachdem sie flach aufsitzen oder gestielt sind. Begreiflicherweise übt auch die Grösse des Neugebildes einen Einfluss auf die Configuration des endoskopischen Sehfeldes. Im Allgemeinen sei der Umstand angeführt, dass die ungestielten einen excentrischen Theil des Sehfeldes occupiren (Taf. III, Fig. 83, 86, 87), während die gestielten die günstigsten Chancen zur Wahrnehmung dann bieten, wenn sie im Centrum des Sehfeldes sich präsentiren (Taf. III, Fig. 88—90). Mit Rücksicht auf die Grösse der Neubildung ist der Umstand bemerkenswerth, dass die partielle Einstellung derselben für die Diagnose unbedingt erforderlich ist, da die totale Einstellung des Polypen in das endoskopische Sehfeld (Taf. III, Fig. 93) leicht zu Irrthümern führen kann.

Bei flach aufsitzenden Polypen findet man bei partieller Einstellung derselben die eine Harnröhrenwand mehr weniger normal (Urethritis simplex), die Centralfigur etwas kürzer. Die andere Urethralwand (Taf. III, Fig. 83) zeigt ein verändertes Aussehen: Fehlen der radiären Streifung, unebene Beschaffenheit eines Theiles der Oberfläche, einzelne elevirte Punkte, hie und da kleine kurze Gefässe und einen bogenförmigen Rand, der die Grenze gegen ein schmales Segment der restlichen normalen Schleimhaut am Sehfelde bildet. Bei totaler Einstellung des Neugebildes d. h. bei excentrischer Haltung des Endoskops erlangt man Anhaltspunkte über die Grösse des Neugebildes und kann man dasselbe bei kleinen Polypen ganz übersehen (Taf. III, Fig. 89), bei grösseren jedoch mag die Dimension derselben den Durchmesser des Tubus übertreffen, so dass die allmälige Einstellung des Randes erforderlich ist.

Bei gestielten Polypen, die sich, nebenbei bemerkt, wieder durch das Hineinschlüpfen ins Sehfeld während der Extraction des Tubus bemerkbar machen, beobachtet man einen mehr weniger breiten Ring der Urethralschleimhaut, im Centrum dagegen eine halbkugelige, durch die Farbendifferenz, vornehmlich durch ein helleres Roth auffallende Prominenz, welche bei Bewegungen des Endoskops correspondirende Mitbewegungen erleidet und bald mehr hervortritt, bald nach rückwärts verschwindet (Taf. III, Fig. 89, 90). Demgemäss variirt auch die Breite des peripheren, der Mucosa urethrae angehörenden Ringes, welche hiebei keineswegs eine plane Fläche darstellt, sondern wallartig in das Lumen des Endoskops hineinragt. Bei Verschiebung des Endoskops nach hinten erhält man bei kleinen Neugebilden ein Urtheil über die Ausgangsstelle derselben, während grössere in diesem Falle allmälig das ganze Sehfeld einnehmen, so dass die Harnröhrenschleimhaut bei dieser Einstellung dem Blicke vollkommen entzogen wird (Taf. III, Fig. 93). Die angeführte Vor- und Rückwärtsschiebung des Endoskops ist von besonderem Werthe, weil dieselbe über mancherlei Details, über Grösse, Insertion etc. Aufschluss gibt. Bei Polypen, die grösser sind als der Diameter des Tubus, ist sogar eine Markirung der dem Instrumente entgegensehenden Fläche und Einstellung der benachbarten Partie derselben erforderlich. Der Untersuchende erhält daher ein Combinationsbild des Polypen, wenn dieser so gross ist, dass er auf einmal nicht in Augenschein genommen werden kann. Bemerkenswerth ist die Thatsache, dass bei Eruirung eines Neugebildes von grösserem Kaliber die genaue Untersuchung desselben während der Dauer der Einschiebung des endoskopischen Tubus von wesentlichem Vortheile ist, während bei kleineren Polypen die Bewegung mit dem Endoskop in entgegengesetztem Sinne sich empfiehlt, indem bei der Extraction desselben deutlicher und besser verwerthbare Bilder zu Stande kommen. So stellt Taf. III, Fig. 91 das Anfangsstück eines Polypen dar, dessen Fortsetzung (Fig. 92) durch weiteres Einschieben zu constatiren war; in Fig. 93 nimmt derselbe das ganze Sehfeld ein.

§. 195. Von nicht zu unterschätzendem Werthe ist ferner die Berücksichtigung des durch das Neugebilde auf die Umgebung geworfenen Schlagschattens, ein dunkler, bogenförmiger Streifen, der

ganz schwindet oder breiter wird, je nachdem der Tubus hervorgezogen oder hineingedrückt wird. Die Wahrnehmung desselben gelingt nicht allein bei stärker prominirenden, sondern auch bei flach aufsitzenden Tumoren und zwar vornehmlich bei Anwendung einer Lichtquelle von mittlerer Intensität. Bei allzuschwachem Lichte sowie beim Sonnenlichte vermag man den Schatten nicht zu unterscheiden. Durch den Schlagschatten erhält die Geschwulst eine dunklere Umrandung gegen eine Seite hin, eine Erscheinung, die namentlich dann eine Verwerthung verdient, wenn die Differenz rücksichtlich der Farbe oder Prominenz relativ zu geringfügig ist.

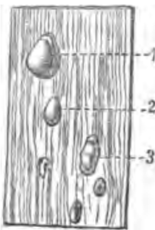
§. 196. In Ergänzung der auf endoskopischem Wege ermittelten Diagnose des Polypen muss mit Rücksicht auf die Nothwendigkeit operativen Eingreifens ein besonderes Augenmerk auf die Insertionsstelle desselben gerichtet werden. In gewissen Fällen findet diese Frage unschwer ihre Erledigung. Flach aufsitzende sowie kleine kurzgestielte Tumoren dürften nur selten eine diessbezügliche Schwierigkeit veranlassen. Dagegen kommen Fälle vor, die specielle Untersuchungsmethoden erheischen. Die Erfahrung lehrt, dass in den einzelnen Fällen in verschiedener Weise das betreffende Ziel zu erreichen ist, so dass von der Aufstellung allgemeiner Regeln behufs Auffindung der Insertion des Polypen vorläufig Umgang genommen werden muss. Neubildungen von grösserem Kaliber oder allenfalls gestielte, nehmen eine Lage ein, die bezüglich der Insertionsstelle leicht irreführen, so dass sie von einer anderen Wand ausgehen, als diess dem bei ruhiger Beobachtung des endoskopischen Bildes entnommenen Befunde nach den Anschein hat. So sehen wir einen an der rechten Urethralwand sitzenden Polypen (Taf. III, Fig. 86) nach mässiger Extraction des Tubus sich so rotiren, dass er in einem späteren Bilde (Taf. III, Fig. 87) scheinbar auf der linken Wand aufsitzt. Diese Thatsache zwingt eine wiederholte Einstellung des Sehobjectes durch Verfolgung der juxtaponirten Sehfelder, und zwar bald während der Herausbeförderung, bald während der Vorschiebung des Endoskops, bald durch genaue Beachtung der oberen oder unteren Harnröhrenwand u. dgl. Leichter wird das Ziel erreicht bei kleinen oder länglichen Tumoren, zumal wenn die Spitze derselben nach vorne sieht. Bei grösseren oblongen Geschwülsten, deren Kuppe gewöhnlich gegen vorne hin tendirt, wie diess sowohl die Sectionsberichte als auch die endoskopischen Befunde erweisen, sieht man mit dem Endoskop, von vorne nach rückwärts hin untersuchend, vorerst den vorderen Theil, bis endlich der ganze Tumor zur Einstellung gelangt. Bei weiterer Einschiebung gleitet das Instrument neben dem Polypen in die Urethra, so dass dieser plötzlich aus dem Sehfelde verschwindet. So war ich in einem Falle genöthigt, auf indirectem Wege die Insertionsstelle zu constatiren. Durch Druck auf die als solche vermuthete Gegend bemerkte ich eine Veränderung an der Färbung des Tumors, während dieser unverändert blieb, wenn an der entgegengesetzten Wand ein Druck ausgeübt wurde. — Uebrigens verschafft hier die Sondirung der Partie durch das Endoskop öfter hinreichende Aufklärung über die Insertion des Polypen.

§. 197. Was den Standort der Polypen betrifft, so hatte ich Gelegenheit, selbe in den verschiedensten Abschnitten der Harnröhre zu beobachten. Die Erfahrung stimmt auch mit der Ansicht anderer Autoren überein, deren Mittheilungen über hieher gehörende Präparate oder eventuelle Beobachtungen beweisen, dass die Polypen auf jedem Punkte der Harnröhre auftreten können. So liegen Beschreibungen vor über Tumoren in der Pars cavernosa, membranacea, prostatica und an der Blasenmündung. Doch steht die Thatsache fest, dass die grösste Häufigkeit ihres Vorkommens die Umgebung des Orificium ext. betrifft, eine Häufigkeit, die zu dem selteneren Auftreten in den tieferen Theilen ausser Verhältniss steht. In gleicher Weise in die Augen springend ist die Thatsache, dass die Carunkeln oder Urethralpolypen an der weiblichen Harnröhre, u. z. in den tieferen Theilen derselben bei weitem häufiger auftreten. Doch dürfte das Vorkommen verschiedentlicher Tumoren an der Mündung der Urethra beim Manne und beim Weibe eine nahezu gleiche Häufigkeit erreichen. Von dieser letzteren effectiven Prädilectionsstelle der Polypen sehen wir übrigens in dieser Besprechung gänzlich ab, insofern hier das Endoskop in diagnostischer und therapeutischer Hinsicht entbehrlich ist.

§. 198. Die Grösse der von mir beobachteten Harnröhrenpolypen war verschieden. Ich hatte Gelegenheit, hanfkorn-, linsen- und erbsengrosse Geschwülste endoskopisch zu diagnosticiren und zu operiren. Ja, ein Fall, den ich im Jahre 1876 auf der Abtheilung des Prof. Salzer behandelte, betraf einen Polypen von 25 Mm. Länge und 13 Mm. Breite, Dimensionen, wie sie auch die diversen Beobachtungen an der Leiche kaum erreichen. Der Fall dürfte auch mit Rücksicht auf Diagnose und Operation bisher als Unicum dastehen (v. Wr. med. Presse 1877).

Was die Zahl der in einer Urethra vorkommenden Polypen betrifft, so treten dieselben in der Mehrzahl der Fälle in einem Exemplare auf; allein ich beobachtete auch 2, 3 und 4 Polypen bei einem und demselben Individuum (Taf. III, Fig. 94). Jüngst demonstrirte ich in der wissenschaftlichen Versammlung des hiesigen Doctoren-Collegiums (15. März 1880) bei einem Kranken in einer Tiefe von 9—10 Ctm. vom Orificium auf einer Fläche von 1 ½—2 Ctm. fünf in ungleicher Distanz hintereinanderliegende erbsen- bis hanfkorngrosse Polypen, von denen der hinterste grösste an der rechten Wand der Urethra, der zweite rechts oben, der dritte nächst der oberen Medianlinie links, der vierte nahezu links und der fünfte links oben den Sitz hatte. Fig. 17 stellt jenen Theil der Urethra vor, wenn man sich den Kanal von unten her aufgeschnitten denkt. Beobachtungen über das gleichzeitige Vorkommen mehrfacher Polypen wurden auch von anderen Endoskopikern (Fürstenheim) sowie bei Gelegenheit von Untersuchungen post mortem (Linhart) gemacht. Der endoskopische Spiegelbefund zeigt begreiflicherweise keinen Unterschied im Vergleiche zu jenen bei einzeln vorkommenden Polypen.

Fig. 17.



Polypen d. Urethra.

In ätiologischer Beziehung wird ausnahmslos die Urethritis in einer oder anderen Form als jene Erkrankung aufzufassen sein, welche

die polypösen Geschwülste nach sich ziehen. Die Hyperplasie einzelner Papillome, wie sie bei der granulösen Urethritis auftritt, kann durch gesteigerten Reiz zu jenem höheren Grad gedeihen, der in der Excrescenz seinen Ausdruck findet. In dem das Orificium cutaneum sehr oft betreffenden Reize ist auch die Häufigkeit des Vorkommens derselben an der Harnröhrenmündung bedingt, obgleich eigentlich die Papillargranulationen am häufigsten nicht in der kahnförmigen Grube, sondern in den tieferen Theilen der Urethra vorgefunden wird, wie Tarnowsky mit Recht hervorhebt. Das Endoskop gibt in dieser Hinsicht wenig Aufschluss, da die in der Umgebung der Polypen constatirten Reizungserscheinungen leicht auch durch das als fremder Körper wirkende Neugebilde bedingt sein können.

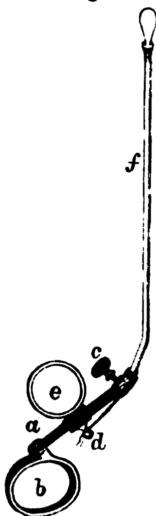
§. 199. In differential-diagnostischer Hinsicht wäre vorerst die Verwechselung mit dem bei granulöser Urethritis zuweilen vorkommenden Befunde von mächtig wuchernder, gegen das Lumen der Harnröhre mehr weniger prominirender Schleimhaut anzuführen, die durch die Farbendifferenz allenfalls eine Analogie mit flach aufsitzenden Polypen aufweisen kann. Oefters täuschen auch solitär auftretende Formen von Urethritis trachomatosa. In dem von mir beobachteten Fall einer Cyste in der Urethra bekam ich im ersten Momente der Untersuchung gleichfalls den Eindruck von der Gegenwart eines Polypen. Wichtiger ist die bei excentrischer Einstellung des endoskopischen Tubus vorfallende Mucosa urethrae, welche durch die leicht wahrnehmbare Prominenz, sowie durch das plötzliche Hereinschlüpfen gegen das Lumen, zumal an Stellen, wo der Durchmesser der Urethra grösser ist, einen Befund abgibt, der mit dem Bilde eines Polypen verwechselt werden kann. Bei einem endoskopischen Befunde in der Pars prostatica schwankte ich durch lange Zeit zwischen der Diagnose eines Polypen und der des Samenhügels, so dass die mikroskopische Untersuchung eines abgetragenen Stückchens zu Hilfe gezogen werden musste. Die auffallendste Aehnlichkeit zwischen Polypen und Colliculus sem. lässt sich übrigens durchaus nicht läugnen, namentlich dann, wenn die Entzündung oder Wucherung zu einer Vergrösserung des letzteren Anlass gibt.

§. 200. Operation. Die Beseitigung von Polypen der Harnröhre wird ebenso wie die Diagnose derselben auf endoskopischem Wege am einfachsten und sichersten erzielt. Unter Leitung des Endoskops können die zur Abtragung von Geschwülsten überhaupt üblichen Methoden auch hier in Anwendung gezogen werden: nämlich die Abbindung (Ligatur), die Abtragung (Excision), die Zerquetschung und die Aetzung. Ausserdem wurde von Caudmont bei Weibern die sog. Exsiccation mittels Application von Plumbum, Alumen, Zincum etc. empfohlen. Ueber die Cauterisation von Polypen innerhalb der Urethra, sei es dass selbe mit Lapis, sei es dass sie durch das galvanocaustische Verfahren vorgenommen würde, soll hier nicht weiter verhandelt werden, da hier dasselbe gilt, was oben bei Besprechung der Urethritis granulosa durchgeführt wurde. Dagegen wollen wir den operativen Eingriffen hier ausführlicheren Raum gewähren. In den ersten Fällen meiner Beobachtungsreihe gelang die Operation der

wohlconstatirten Tumoren in verschiedener Weise und zwar erst nach vielfachen vergeblichen Versuchen. Die später erlangte Uebung, sowie die allmälig mir bekannt gewordenen Mängel der neu construirten Instrumente verschafften mir die nothwendige Sicherheit bei der Operation der Polypen, so dass dieselbe nunmehr stets prompt und ohne Zwischenfälle vor sich gehen kann.

Zur Ausführung von Operationen in der Urethra im Allgemeinen und der Polypen im Besonderen stehen nach meiner Angabe verschiedene auf endoskopischem Wege zu verwendende Instrumente im Gebrauch, deren eigene Construction der Umstand erforderlich machte, dass bisher die Diagnose dieser Tumoren nur durch Zufall gestellt, die Operation aber ohne Endoskop kaum gemacht werden konnte. An dieser Stelle mögen übrigens auch jene Hilfsinstrumente angeführt werden, die auch bei anderweitigen endoskopischen Operationen Verwendung finden. Dass auch auf diesem engeren Gebiete die Einfachheit als das wesentliche Attribut der Brauchbarkeit für endoskopische Zwecke angesehen wurde, mag bloss angedeutet werden. Ich verwende demnach folgende Instrumente:

Fig. 18.



Schlingenschnürer.

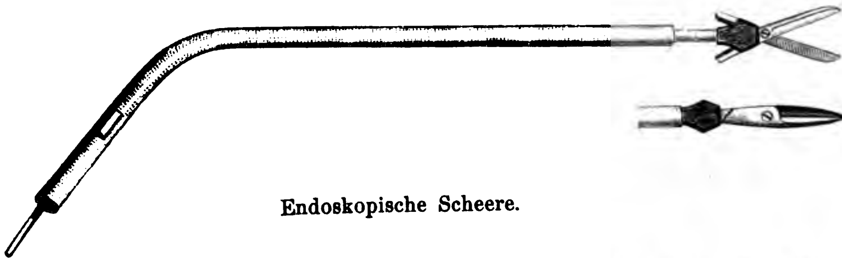
a) Der Polypenschlingenschnürer, analog dem Blacke'schen oder Gruber'schen Ohreninstrumente construirt, hat zwei Bestandtheile, einen vierkantigen Stab *a* (Fig. 18), an dessen einem Ende ein Daumenring *b* und an dessen anderem Ende ein Ansatz *c* sich befindet. An dem Stab läuft ein Schieber *d*, welcher nach vorne mit einem Zugring *e* verbunden ist. Der zweite Bestandtheil ist das im stumpfen Winkel gebogene Rohr *f*, in welchem der zur Schlingenbildung dienende Draht läuft, der durch zwei am oberen Ende der Röhre befindliche Oeffnungen eingeführt und am Schieber *d* entsprechend befestigt wird. Durch Zug am Ring *e* wird die Schlinge verkleinert, und bei der Operation die Ligatur gebildet.

b) Die endoskopische Scheere (Polypenscheere), bestehend aus einem stumpfwinkelig gebogenen Rohr, in welchem ein Draht läuft (Fig. 19). Mit dem oberen Ende des Rohres steht eine kleine Scheere in Verbindung, während der innerhalb des Rohres laufende Draht in einen Schieber endigt. Die Scheere gelangt durch den Schieber zum Verschluss beim Abwärtsziehen des Drahtes und öffnet sich beim Hineinschieben desselben. Durch einen eigenen Griff, der sowohl zu diesem als auch zu den folgenden zwei Instrumenten dienlich ist, werden die Manipulationen der Scheere ausgeführt. Die Handhabung der Polypenscheere kann bei dem gracilen Bau derselben durch den endoskopischen Tubus ohneweiters stattfinden.

c) Die endoskopische Zange (Polypenzange) besteht wieder aus einem stumpfwinkelig gebogenen Metallrohr. In diesem läuft ein in eine federnde gezahnte Pincette endigender Draht, durch dessen Hervorziehen dieselbe sich schliesst, während sie sich beim Vorschieben kraft ihrer federnden Eigenschaft öffnet (Fig. 20). Der gemeinsame Handgriff vollzieht die angeführte Oeffnung und Schliessung.

Die hier geschilderte Scheere sowie die Zange finden nicht nur bei Polypen ihre Verwendung, sondern auch bei anderweitigen endoskopischen Manipulationen.

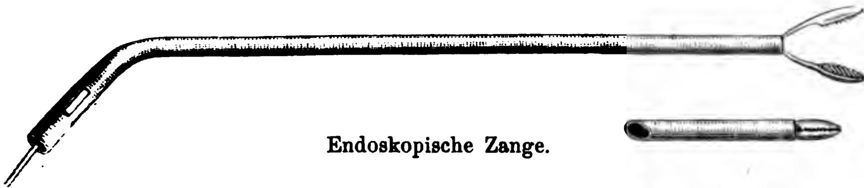
Fig. 19.



Endoskopische Scheere.

d) Die endoskopische Polypenkneipe (Fig. 21) stellt eine Verbindung des Endoskops mit dem schneidenden Theile dar. Wir haben einen endoskopischen Tubus, an dessen Innenwand eine Rinne läuft, welche nächst dem Ocularende in ein stumpfwinkelig abzweigendes

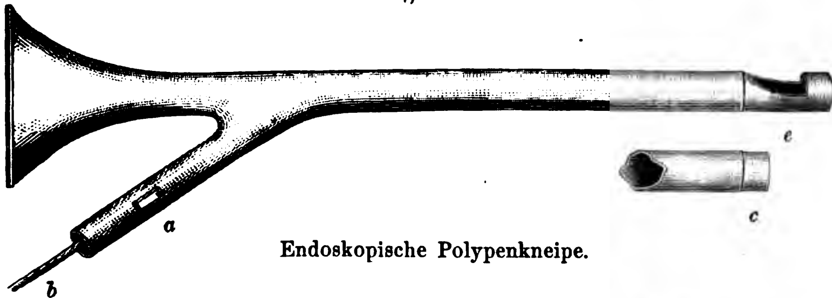
Fig. 20.



Endoskopische Zange.

Rohr *a* abgeht. In dieser Rinne läuft ein Draht *b*, der unten in einem ziemlich starken am unteren Rande stumpfen, am oberen dagegen geschärften Ring *c* endigt. Durch Anziehung des Drahtes schneidet der scharfe Rand jenes Ringes unter Mitwirkung des unteren

Fig. 21.



Endoskopische Polypenkneipe.

Tubusrandes den dazwischen fallenden Gegenstand durch. Der angeführte Handgriff, mit welchem die Manipulation stattfindet, wird am Ansatzstück *a* befestigt, während der Operateur durch das Ocularende die Vorgänge innerhalb des Tubus controlirt.

e) Die einfache Polypenkneipe, die ich in einem Falle anwendete, besteht aus zwei, am unteren Ende einer langen Röhre befindlichen und gegen die Achse derselben vertical stehenden Ringen, von denen der untere einen schneidenden Rand besitzt und mit Hilfe eines innerhalb der Röhre laufenden Drahtes concentrisch gegen und in den oberen Ring mit dem Handgriff gezogen wird.

Alle diese Instrumente sind nach meinen Angaben construirt. Die Autoren sahen sich begreiflicherweise zur Construction von Apparaten behufs Entfernung von Polypen der Harnröhre insolange nicht veranlasst, als die Diagnose derselben unzugänglich war. Die wenigen oben angeführten Fälle (Fürstenheim, Dick, Guillon) blieben doch vereinzelt. Bloss bei Delefosse lese ich, dass Dr. Méran zur Abtragung von Polypen der männlichen Urethra sich eines Instrumentes bedient, das aus zwei geraden Sonden besteht, von denen die äussere mit einem breiten rechtwinkeligen Fenster bestimmt ist, den Polypen aufzufangen, während die zweite mit einem ähnlichen Fenster versehene dazu dient, dem in das Lumen der ersteren prolabirten Polypen (faisant hernie dans l'intérieur des deux Sondes) durch Drehbewegungen abzutragen. Casuistische Mittheilungen oder diagnostische überhaupt fehlen gänzlich.

§. 201. Die Art und Weise des operativen Verfahrens bei Polypen geht schon aus der Construction der Instrumente hervor. Bei Allen ist die genaue Einstellung des Neugebildes in das Endoskop ein Haupterforderniss; sodann ist die Wahl des Instrumentes in zweiter Linie von der Grösse der Geschwulst abhängig. Ganz kleine Polypen werden am günstigsten mit der Zange zerquetscht. Dass hiebei Vorsicht zu walten hat, versteht sich von selbst. Bei einem Polypen, dessen Stiel derart zur Einstellung gebracht werden kann, dass er der Polypenscheere zugänglich gemacht wird, mag man letzteres Instrument zur Anwendung ziehen. Ist eine günstige Einstellung des Stieles erschwert, so wird die Polypenkneipe mit Erfolg angewendet, bei deren Gebrauche man jedoch darauf zu achten hat, dass nicht eine Schleimhautduplicatur zwischen die schneidenden Ränder gefasst werde. Im Allgemeinen bediene ich mich mit Vorliebe des Schlingenschnürers, der mir in letzterer Zeit nahezu in allen Fällen als das bequemste und sicherste Instrument sich bewährte. Man wird jedoch der Scheere und Zange nach wie vor bei endoskopischen Operationen nicht entbehren können.

Bei meiner ersten mit dem Schlingenschnürer vorgenommenen Polypenoperation musste ich mehrfache vergebliche Versuche machen, da der Draht bald über die Geschwulst abglitt, bald aber zerrissen ward. Die nunmehr erlangte Uebung in der Handhabung dieses Instrumentes ermöglichte in allen späteren Fällen die Abschnürung der Polypen jedesmal sofort bei der ersten zu diesem Behufe versuchten Manipulation. Im Interesse eines sicheren und raschen Erfolges bei der Abtragung von Polypen durch den endoskopischen Tubus mit Hilfe des Schlingenschnürers empfiehlt es sich, die Schlinge nicht axial zu stellen, so dass der in der Röhre laufende Draht in einen stumpfen Winkel zur Drahtschlinge zu stehen komme. Hiedurch allein gelingt die fortwährende Controle der Schlinge, die übrigens oft bloss durch

einen feinen Reflex durch das Endoskop kennbar bleibt. Dabei hat die eingeführte Röhre an jenem Theil der Innenwand zu bleiben, der der Insertionsstelle des Polypen entspricht, wodurch das Hinübergleiten der Schlinge über die Geschwulst erzielt wird. Nach entsprechender Einstellung der Schlinge wird diese durch einen am Zugring ausgeübten Zug verkleinert und so die Geschwulst entfernt. Das erfolgte Erfassen derselben kann nicht allein durch das Auge, sondern auch durch den Widerstand wahrgenommen werden, den die in Verkleinerung begriffene Schlinge erfährt. Im Falle der erfolglosen Zusammenziehung der Schlinge muss die neuerliche Bildung der Schlinge und Adaptirung des Instrumentes erfolgen. Begreiflicherweise kann eine wiederholte Einführung des Apparates ohneweiters stattfinden, da hiedurch für den Patienten ausser der längeren Dauer der Manipulation keine weitere Belästigung erwächst.

§. 202. Etwaige üble Zufälle ereigneten sich in den Fällen meiner Beobachtungsreihe durchaus nicht. Die in erster Linie in Betracht kommende Blutung war grossentheils geringfügig und sistirte alsbald nach erfolgter Beendigung der Operation, so dass von irgendwelchen Weisungen in Bezug auf das ruhige Verhalten nach derselben völlig Umgang genommen werden konnte.

Dass unter solchen Umständen eine Nachbehandlung kaum weiter ins Auge zu fassen sei, erklärt sich wohl von selbst. Auch die nach der Abtragung von Polypen an anderen Körpergegenden übliche Aetzung des Standortes erwies sich in der Mehrzahl der Fälle als überflüssig. Zudem sei bemerkt, dass in zwei Fällen die Cauterisation sofort nach vollendeter Abtragung sich wegen der, durch das fortgesetzte Andrücken des endoskopischen Tubus überdiess unterhaltener Blutung, sich als unausführbar erwies und auf den folgenden Tag verschoben werden musste.

Recidiven der Urethralpolypen beobachtete ich bloss in dem einen Falle, bei dem ein wiederholter operativer Eingriff die vollständige Beseitigung der Neubildungen herbeiführte. Bei den anderen Fällen, deren Mehrzahl ich mehrere Jahre hindurch zu beobachten Gelegenheit habe, war keine Nachwucherung der in Rede stehenden Geschwülste erfolgt.

§. 203. Meine eigenen auf endoskopischem Wege gewonnenen Erfahrungen über Polypen der Harnröhre beziehen sich bisher auf 18 Fälle. Die Mehrzahl derselben wurde gelegentlich eines aus mannigfachen Gründen vorgenommenen Examens mit dem Endoskop ganz zufällig constatirt. Bald waren es Individuen, die über einen veralteten Tripper klagten, bald solche, die über nervöse Zustände im Genitalapparate Beschwerde führten. Doch auch die Gegenwart von Condylomen oder Polypen an der Mündung der Harnröhre gaben wiederholt Veranlassung zu einer gründlichen Untersuchung der tieferen Theile der Harnröhre. In einem Falle waren es Blutungen aus der Harnröhre, welche die endoskopische Untersuchung nothwendig machten und in einem auf diesem Wege constatirten Polypen ihre Erklärung fanden. Schon im Beginne des Jahres 1873 fand ich in der Urethra und zwar 4—5 Ctm. vom Orificium ein etwa 3 Mm. im Durchmesser

haltendes Granulom, welches ich mit Hilfe einer kleinen Scheere auf endoskopischem Wege entfernte. Ein späterer Fall, bei dem 5 Excrescenzen etwa 10 Ctm. tief sassen, wurde durch Cauterisation geheilt. Die vom Jahre 1876 ab sich öfter wiederholenden Exemplare von Urethralpolypen gaben zur Construction von geeigneten Instrumenten behufs sicherer und präciser Entfernung von Neugebilden aus den tieferen Theilen der Harnröhre unter Mithilfe des Endoskops Veranlassung. Mit Kneipe und Scheere war ich oft in der Lage, linsengrosse Geschwülste zu operiren. Gleichwohl musste ich alsbald zum Schlingenschnürer meine Zuflucht nehmen, dessen Handhabung, anfänglich mit nicht geringen Hindernissen verbunden, sich nach einiger Uebung als so einfach erwies, dass mir die Constatirung und sofortige Entfernung eines Polypen in einer einzigen Sitzung wiederholt gelang[1]). Seither bevorzuge ich das angeführte, weit einfachere Instrument, dessen Werth besonders bei tieferem Sitze von Neubildungen hervorzuheben ist.

Die ausführliche Anführung von Krankengeschichten muss ich aus leicht begreiflichen Gründen hier unterlassen und verweise hier auf zwei anderweitige Publicationen (Arch. f. Derm. und Syph. u. Wien. med. Presse 1877). Doch sei mir die Mittheilung eines hieher gehörigen Falles gestattet.

Ein im Jahre 1874 acquirirter und mehrere Jahre hindurch andauernder Tripper bei einem etwa 30 Jahre alten Feldwebel veranlasste Herrn Regimentsarzt Dr. Illing zur endoskopischen Untersuchung der Urethra mit einem Zaufal'schen Trichter, nach welcher das Ende des herausgenommenen Instrumentes mit einem abgequetschten Granulom verlegt war. Mit Hilfe eines später herbeigeschafften passenden Endoskops constatirte I. in der Mitte der Harnröhre eine rothe breite granulirte, von unten her in das Lumen der Urethra hineinragende und leicht blutende Neubildung, die durch Cauterisation alsbald beseitigt wurde. Die Fortdauer der subjectiven Symptome veranlasste den Patienten auf Anrathen des Herrn Dr. Illing, mich im April 1878 zu consultiren. Ich fand die Narbe an der vorher behandelten, nunmehr mässig verengten Stelle, ferner etwa 11—12 Ctm. vom Orif. urethrae einen 8 Mm. langen und etwa 3 Mm. breiten Polypen. Das Sehfeld zeigte eine von links unten gegen das Centrum hin sich lagernde Geschwulst, die beim Zurückziehen des Instrumentes (einfaches gerades Endoskop) rasch aufs Sehfeld schlüpfte und bald nicht bloss dessen unteren Theil, sondern auch das Centrum desselben verdeckte. Unweit von dieser Stelle, etwa 1½—2 Ctm. nach hinten hin, befand sich ein zweites, von der rechten oberen Wand abgehendes, über hanfkorngrosses Granulom. Am darauffolgenden Tage, 23. April 1878, hatte ich Gelegenheit, den Patienten Herrn Oberstabsarzt Dr. Neudörfer nebst anderen Militärärzten zu demonstriren, in deren Gegenwart ich unter einem die Operation mit dem Schlingenschnürer vornahm. Am zweiten Tage operirte ich den anderen Polypen und nahm die Aetzung vor. Herr Dr. Illing, der die Nachbehandlung übernahm und die Beobachtung des Falles in seinem Garnisonsorte Troppau mit Interesse verfolgte, constatirte nach mehreren Monaten die Nachwucherung eines Polypen in der Pars membranacea, zu dessen Entfernung Patient wieder herreiste. Die Recidive betraf drei weiche, dünn gestielte, theils leistenförmige, theils plattgeformte Granulome, welche durch Abtragung und nachherige Cauterisation des Standortes zur Heilung gebracht wurden. Nach mehreren Monaten hatte ich neuerlich Gelegenheit, die Urethra endoskopisch zu examiniren und als von Neubildungen frei zu constatiren.

---

[1]) Solchen Fällen wohnten Herr Dr. Friedmann aus Vöslau und andere hiesige und fremde Collegen bei.

Cap. XXIX.

Carcinom der Urethra. — Cyste.

§. 204. Im Anschlusse an die Darstellung der Geschwülste der Harnröhre sei mir die Mittheilung der endoskopischen Untersuchung eines Falles gestattet, die ganz interessante Ergebnisse lieferte und auf der Abtheilung des Herrn Prof. Salzer vorkam. Es handelte sich um einen 59 Jahre alten Mann, der am 16. Juni 1879 daselbst zur Aufnahme gelangte, und zwar wegen einer angeblich seit 8 Monaten bestandenen Blutung aus der Urethra, in Folge deren Patient erheblich herunterkam. Zudem bestand seit derselben Zeit ein Unvermögen, den Harn zu lassen, so dass er alle 6—8 Stunden den Katheter sich zu appliciren gezwungen war. Der so entleerte Harn floss anfänglich klar, zum Schlusse erst folgten einige Tropfen Blut. In der freien Pause jedoch war der Harnröhrenkanal nahezu continuirlich von Blut durchspült. Aeusserlich nichts wahrnehmbar, Prostata vergrössert. Der eingeführte Katheter stösst rechts auf einen heftigen Widerstand, dem man alsbald ausweichen und sodann entriren kann.

Die endoskopische Untersuchung des vorderen Abschnittes der Urethra mit dem einfachen geraden Endoskop ergab vorerst daselbst 2 kleine, über hanfkorngrosse, polypenähnliche Geschwülstchen, von denen das eine etwa 12 Ctm. vom Orificium urethrae ext. auf der bläulichrothen Schleimhaut gestielt aufsitzend, durch die gelblichweisse Farbe auffiel, während das andere 4 Ctm. vor dem früheren sich befand, von derselben Grösse, aber plattgedrückt war (Taf. III, Fig. 97). Bei Untersuchung der tieferen Abschnitte der Harnröhre konnten die bekannten endoskopischen Bilder nicht constatirt werden. An ihre Stelle traten vielmehr ganz merkwürdige Befunde. Die Einführung des einfachen Tubus bis in die Gegend des Schnepfenkopfes brachte einen schmalen hufeisenförmigen, mit der Convexität nach rechts gerichteten Streifen der livid gefärbten Mucosa urethrae zur Ansicht. Der Rest des Sehfeldes wird von einer blassröthlichen, zum Theile gelblichweissen Geschwulst ausgefüllt, die transversal läuft, ins Lumen des Tubus hineinragt und an der Oberfläche nebst einigen Blutgefässen und dünnen Furchen eine dunkelrothe randständige Vertiefung zeigt (Fig. 98). Bei mässiger Extraction des Tubus gelangt ein quer über das Sehfeld laufender schmaler, bloss nach links hin etwas breiterer Balken zur Beobachtung, welcher bei Bewegungen des Instrumentes sich theilweise um seine Achse drehte (Fig. 99). Nach oben hin war in einer relativen Tiefe die dunkle livide Mucosa sichtbar und füllte sich dieser Raum nach jeder Abtrocknung stets rasch mit Blut. Der emporgehobene untere Rand des Querbalkens zeigte die darunter liegende Schleimhaut exulcerirt. Eine gewisse Einstellung ermöglichte sogar die Hebung der ganzen Geschwulst, so dass man nunmehr die von ihr berührte exulcerirte Mucosa zur Anschauung bekam. An der unteren Fläche der umgestülpten Geschwulst befand sich eine hirsekorngrosse und eine kleinere dunkle Stelle, die kleine Vertiefungen (Grübchen) repräsentirte (Fig. 100). Eine geringfügige Bewegung des Tubus nach vorne hin veranlasste ein rasches Hereinschlüpfen der Geschwulst, so dass das frühere Bild zum Vorschein kam. Wir hatten demnach eine im prostatischen Theile der Harnröhre befindliche Geschwulst vor uns, die zum Theil exulcerirt war, zum Theil, namentlich bei Berührungen, allenfalls auch bei willkürlichen Bewegungen seitens des Patienten Blutungen veranlasste. Der Tumor hatte im Ganzen eine Länge von etwa 4—5 Ctm.

Mit dem gekrümmten offenen Endoskop, mit dem ein grösseres Terrain eingestellt werden kann, sah man den Querbalken in einer Breite von ziemlich 8 Mm. und von mehr gelblichweisser Farbe. Wieder fand sich vor und hinter demselben eine reichliche Ansammlung von schmutzigbraunem Blut, dessen gänz-

liche Entfernung jenseits des hinteren Randes nicht gelang. Diese Partie bot auch eine namhafte Vertiefung. Vor dem Querbalken lief eine axial tendirende Erhöhung der Schleimhaut mit deutlichen beiderseitigen Vertiefungen.

Der Versuch, ein gekrümmtes gefenstertes Endoskop in die Blase einzuführen, misslang; doch konnte man auch mit diesem den Querbalken ganz deutlich wahrnehmen, dessen Farbe begreiflicherweise unter dem Drucke des Instrumentes noch blässer erschien. Ganz passend war der Vergleich des Collegen Herrn Dr. Smoley, der die betreffenden Bilder mituntersuchte, dass die Geschwulst wie ein in Spiritus gehärtetes Präparat aussehe.

Diese endoskopischen Bilder im Vereine mit der Untersuchung der Prostata, in deren Mitte eine weiche eiförmige, gegen das Rectum hineinragende Geschwulst und nach links hin kleine, etwa erbsengrosse, härtliche Erhabenheiten zu fühlen waren, veranlasste die Diagnose eines Carcinoms, das in das Lumen der Urethra hineinragte. Patient wurde zu meinem Leidwesen in seine Heimat entlassen und soll nach 3 Monaten gestorben sein.

§. 205. An die obige vereinzelte Beobachtung mag sich der nachfolgende Fall einer von mir auf endoskopischem Wege constatirten Cyste der Harnröhre anreihen. Es handelte sich um einen Kranken, der an Urethritis granulosa in der Pars membr. litt. Bei der endoskopischen Untersuchung des vorderen Theiles der Harnröhre fand ich etwa 5 Ctm. vom Orif. externum an der oberen Harnröhrenwand eine über hanfkorngrosse, halbkugelige, ziemlich regelmässig begrenzte Geschwulst, die sich durch ihre röthlichbraune Farbe auf dem blassrothen Grunde deutlich abhob. An der Kuppe der Elevation war eine kleine blassgelbe Kreisfläche zu beobachten, die den Eindruck einer durchschimmernden serösen Flüssigkeit machte. Die kleine Cyste kann man bei excentrischer (Taf. III, Fig. 103) oder parietaler Einstellung ganz deutlich sehen. In Folge länger ausgeübten Druckes mit dem Tubusrande nimmt die leichte Wahrnehmbarkeit ab, da eine stärkere Röthung der Umgebung, sowie des blassen dünnen Ueberzuges der Geschwulst erfolgt. Die Punction ergab ein Tröpfchen serösen Exsudats.

Cap. XXX.

Divertikel, Klappen und Erweiterung der Urethra.

§. 206. Die Schleimhaut der Harnröhre zeigt im Normalen sowie im abnormen Zustande verschiedene Erscheinungen, welche am Lebenden ohne Zuhilfenahme des Endoskops nur äusserst schwer constatirt werden können. Ja, die Erfahrung lehrte, dass selbst die endoskopische Untersuchung nicht ohne Schwierigkeit jede Abweichung von der Norm erkennen lässt. Eine Reihe von Objecten in der Harnröhre wurde von den Autoren, welche das Studium der Endoskopie mit Gründlichkeit und Intensität betrieben haben, gar nicht aufgefunden. Ich selbst kann constatiren, dass ich trotz aller Uebung gewisse Zustände erst sehr spät zu Gesichte bekam. Dahin gehören die Morgagni'schen Taschen, der Samenhügel und andere in der Urethra befindliche Sehobjecte.

Unzweifelhaft dürfte mir daher schon öfter ein Zustand entgangen sein, den ich in einem Falle zu beobachten Gelegenheit hatte. Es war diess ein Diverticulum der Harnröhre. Bekanntlich sind derlei Divertikel ein nicht seltenes Vorkommen in der Harnröhre und wurden an der Leiche von zahlreichen Beobachtern aufgefunden. Ja diese Divertikel der Harnröhre bilden noch heutzutage sehr häufig den Sündenbock bei der Untersuchung der Harnröhre mit Kathetern, Bougien und anderen derlei Instrumenten. Es ist nicht meine Aufgabe zu untersuchen, in wie weit diese auf die Harnröhrenklappen sich beziehenden Beschuldigungen berechtigt sind; hier sei nur die Thatsache hervorgehoben, dass bisher am Lebenden mit Hilfe des Endoskops von keinem Autor ein Divertikel der Harnröhre zur Beobachtung kam. Im Nachfolgenden sei nun der endoskopische Befund des berührten Falles mitgetheilt:

Bei einem 23 Jahre alten Manne, der mit einer Urethritisform behaftet war, und den ich wiederholt endoskopisch zu untersuchen Gelegenheit hatte, fand ich eines Tages etwa 8—9 Ctm. vom Orif. ext. im hinteren Antheile des endoskopischen Sehfeldes eine grössere Schleimhautpartie in das Tubusinnere sich in der Weise einwölben, wie ein Schleimhautpolyp zu prolabiren oder allenfalls wie eine mächtige ödematische Schleimhautfalte den grössten Theil des endoskopischen Sehfeldes einzunehmen pflegt. Eine genauere Besichtigung der an der hinteren Wand befindlichen Theile liess allerdings den Polypen sofort ausschliessen, allein es stellte sich heraus, dass an dieser Stelle die Schleimhaut eine ziemlich dicke Falte an der hinteren Wand besitze. Die weitere genaue Inspection dieser Falte zeigte eine längliche Vertiefung, entsprechend der Medianlinie der hinteren Harnröhrenwand, und zwar auf dem Rücken jener Falte aufsitzend. Bei mässigem Drucke mit dem Endoskop fand sich eine dreieckige Vertiefung mit scharfer nach hinten gerichteter Spitze und schmaler, etwa 2—3½ Mm. breiter Basis nach vorne (Taf. III, Fig. 104). Bei Nachlass des Druckes verschmälerte sich die Basis und verbreiterte sich alsbald bei Ausübung eines Druckes mit dem Endoskopende (Taf. III, Fig. 105). Die Schenkel jenes länglichen Dreieckes liefen geradlinig und waren durch eine Reflexlinie scharf markirt. Die abgerundete nach hinten gerichtete Spitze des Dreieckes spannte sich klappenförmig. Der Grund der Vertiefung erscheint beim Auseinanderweichen der Schenkel glatt, von feinen longitudinalen Falten durchzogen und zeigt gegen die hintere Commissur einen dunklen Schatten.

Bei langsamer Extraction des Tubus erreicht man bald die Stelle, an der vorne die Vereinigung jener Schenkel, also der Abschluss der Spalte stattfindet. Bei dieser Einstellung erhält man also neuerlich ein Dreieck mit der abgerundeten Spitze nach vorne und der Basis nach hinten. Der Versuch, die beiden Dreiecke in einem einzigen endoskopischen Sehfelde einzustellen, misslang, da die Länge jener Spalte den Durchmesser des Endoskops (Nr. 24) übertraf. Fig. 106 auf Taf. III stellt das Combinationsbild jener Spalte vor, welche zumal bei dem durch die Differenz des Druckes mit dem Tubus erzeugten Oeffnen und Schliessen an die Lefzen des Orif. urethrae oder an die Labien der Vagina eines Embryo lebhaft erinnert. Eine mit der Krümmung nach oben gerichtete Sonde traf nur selten jene Ver-

tiefung, in welche sie sich aber dann derart verfing, dass sie nicht vorwärts dringen konnte.

Die Einführung einer Sonde in jene Vertiefung und zwar unter die nach hinten gelegene Commissur lehrt, dass diese Spalte zu einem über 3 Ctm. tiefen unterhalb der Schleimhaut gelegenen Gang führt. Die mit Bougien verschiedenen Kalibers (bis Nr. 15 Charr.) vorgenommene Messung fand in der Weise statt, dass das aus dem endoskopischen Tubus herausragende Stück der Bougie vor und nach dem Eindringen markirt wurde. Zu demselben Resultate gelangte man auch, wenn die durch das Endoskop in die Tiefe des Divertikels eingeführte Bougie sammt dem festgehaltenen Tubus extrahirt wurde, wobei das unten hervorragende Stück das Maass für die Tiefe abgab. Ein genaueres Studium der betreffenden Literatur liess mich keinen analogen Fall auffinden, wiewol alle Umstände dafür sprechen, dass die zu schildernde Erscheinung angeborener Art sei. Wie diese Spalte eventuell mit der embryonalen Bildung der Urethra in Verbindung zu bringen wäre, mag hier unerörtert bleiben.

§. 207. An die Schilderung dieses Falles möchte ich einige Bemerkungen über Klappen der Harnröhre anführen, welche als ein wesentliches Hinderniss der Einführung von Instrumenten angesehen werden. Wohl beobachtete ich zuweilen vor der Fossa navicularis eine schmale, straff gespannte Hautduplicatur, welche von rechts nach links sich hinzog. Allein die betreffenden Fälle konnten nicht als Abnormität angesehen werden. In grösserer Tiefe kamen mir keine Klappen vor. Es unterliegt jedoch keinem Zweifel, dass in einem gegebenen Falle sowohl die Diagnose als auch die Operation auf endoskopischem Wege keinerlei Schwierigkeit entgegensetzen würde. Hiebei würde naturgemäss die eventuelle Tiefe des Standortes völlig ohne Belang sein. Ich betone diesen Umstand vornehmlich mit Rücksicht auf die von Englisch in einer fleissigen Arbeit über Klappen der Harnröhre gethane Aeusserung, dass das Endoskop nur dann ein Hilfsmittel zur Diagnose abgeben könne, wenn das Hinderniss weit vorne liegt und dass es um so weniger nützen wird, je tiefer die Klappe liegt. Ich wiederhole ausdrücklich, dass die Tiefe des Standortes für die endoskopische Besichtigung nicht das geringste Hinderniss abgibt, dass die Klappe unter allen sonst günstigen Umständen deutlich zur Anschauung zu bringen sei. Die Diagnose muss also nicht eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose bleiben. — Dass aber auch die Durchtrennung einer derartigen Klappe auf endoskopischem Wege sich ungleich einfacher gestalten dürfte, wird unbedingt Jedermann einsehen, der in der Tiefe der Harnröhre die präcisen Leistungen des Urethrotoms beobachtet hat.

§. 208. Im Anschlusse an die geschilderten Anomalieen möge die Mittheilung einiger Beobachtungen von übermässigen Erweiterungen der Harnröhre mit Bezug auf ihren endoskopischen Befund folgen. Es handelt sich um Fälle, wo der Urethralkanal an gewissen Stellen im leeren Zustande relativ erweitert ist. Schon die endoskopische Untersuchung normaler Harnröhren zeigt bisweilen, dass einzelne Abschnitte derselben enger, andere weiter sind, indem die centrale

Figur verhältnissmässig verschiedene Dimensionen wahrnehmen lässt. So erscheint zuweilen zunächst dem Bulbus die transversale Centralfigur von solcher Länge, dass sie bis zum Rande selbst eines weiteren Tubus reicht. In abnormen Fällen nun beobachtete ich eine derartige Verlängerung der Centralfigur, dass sie erst in 2—3 Einstellungen, also als Combinationsbild, ganz übersehen werden konnte. Hiebei war an der Mucosa keine krankhafte Veränderung zu constatiren und war speciell der Contact der gegenüberliegenden Wandungen durchaus regelmässig. Dagegen kamen Erweiterungen der Harnröhre auch mit wesentlich alterirter Schleimhaut zur Beobachtung. So fand ich bei Stricturen nach erfolgter Dilatation, dass der hinter denselben befindliche Abschnitt der Urethra im endoskopischen Bilde klaffend erschien, demgemäss eine relativ grosse, tiefe, dunkel schattirte Centralfigur zeigte. Mit dieser Darstellung mag eben bloss der Nachweis geliefert werden, dass circumscripte Erweiterungen der Urethra mit Hilfe des Endoskops präcise wahrnehmbar sind. Andererseits erhellt hieraus, dass das Nachträufeln öfters durch eine thatsächlich vorhandene Erweiterung der Harnröhre verursacht ist. Vielleicht finden auch diese Fälle ihre Erklärung in einer heftigen Contraction der organischen Muskelfasern der Harnröhre, durch welche der Urin zurückgehalten, bis Erschlaffung derselben erfolgt (Ultzmann).

Einen Fall von partieller, sackartiger Erweiterung der Harnröhre, der zum Nachträufeln Anlass gab und auf endoskopischem Wege geheilt wurde, mag hier zur Anführung gelangen. Es handelte sich um einen Stud. med., der im Sommer 1874 durch etwa 4 Wochen nach jedem Harnen das Gefühl hatte, als wäre noch ein Theil des Urins in der Harnröhre geblieben, ohne dass solcher durch Druck entleert werden konnte. Urin war klar. Im Sommer 1876 bemerkte Patient Nachträufeln von Harn. Die Dauer desselben sowie die Menge des jedesmal abtröpfelnden Urins nahm allmälig zu. so dass 1877 das Nachträufeln erst nach 2 Stunden sistirte und ein grosser Theil der Unterhose nass war. Den Höhepunkt erreichte dieser Zustand im Winter 18⁷⁷/₇₈, wo nach dem Urinlassen in der Gegend des Bulbus eine ovale Geschwulst zu fühlen war, durch deren Druck Harn entleert wurde. Zu bemerken ist, dass bei den in der letzten Zeit häufigen Pollutionen das Sperma bis auf einen Tropfen sich entleerte, welcher durch Druck auf die Harnröhre sich entfernen liess. Die systematische Einführung von Bougien (bis Nr. 12 engl.) blieb erfolglos, wiewohl die Dauer des Nachträufelns abgekürzt wurde (1878). Der Harnsack war selten vollständig entleert. Das Eintreten in ein kaltes Bad mit gefülltem Sacke bewirkte eine totale Entleerung desselben. Erfolg hatten auch kalte Bäder nicht. Die Anwendung des faradischen Stromes (14 Sitzungen) erzielte bloss momentane Contraction des Sackes (Dec. 1878). Da Patient eine Klappe vor dem Harnsacke vermuthete, stellte er sich mir behufs endoskopischer Untersuchung vor (15. Jan. 1879). Ich fand den Durchmesser der Urethra vor dem Bulbus von aussergewöhnlicher Grösse, indem die transversale Centralfigur etwa die dreifache Länge hatte. Mucosa sonst normal, Urin ganz klar. Endoskop Nr. 24 wurde angewendet. Ich proponirte gründliche Auspinselung des Harnsackes mit Jodtinctur, um auf diese Weise Schrumpfung zu erzielen. Der Erfolg war günstig, indem schon nach der 4. Bepinselung 3 Mal der Urin vollkommen entleert wurde. Alsbald contrahirte sich die Urethra vollkommen durch je 2 Tage nach jeder Bepinselung. Allmälig nahm die Dauer der völligen Contraction des Sackes nach je einer Sitzung zu, so dass beispielsweise in der Zeit vom 24. Februar bis 2. März kein Nachträufeln stattfand und am letztgenannten Tage bloss einige Tropfen zurückblieben. Die Bepinselungen wurden nunmehr selten vorgenommen, und zwar im März 4 Mal, im April 3 Mal, im Mai und Juni je 1 Mal. Seitdem befindet sich Patient vollkommen wohl.

Cap. XXXI.

Fistelgänge.

§. 209. Die Mündungen von Fisteln der Harnröhre können von Seite des Urethralkanals mit Hilfe des Endoskops ebenso deutlich gesehen werden, wie deren nach aussen hin befindliche Mündungen. Ihre Untersuchung hat allerdings in der Mehrzahl der Fälle bloss endoskopisches Interesse, insofern als die sichere Constatirung derselben zur Förderung eines therapeutischen Verfahrens nur wenig beitragen mag. Gleichwohl dürfte die Behauptung berechtigt sein, dass eine grössere Uebung in der Untersuchung der Harnröhrenfisteln vom Urethralkanale aus, möglicherweise auch einen mehr weniger verlässlichen Schlüssel zu einem therapeutischen Verfahren abgeben wird.

Die von mir endoskopisch untersuchten Harnröhrenfisteln lassen sich vorläufig in zwei Gruppen sondern. Einmal sah ich mehrere feine Fisteln, bei denen die innere Mündung sehr klein und zwar in der Mitte einer Narbe erschien. In anderen Fällen, namentlich in solchen, bei denen der Process noch nicht abgeschlossen war, konnte die innere Mündung noch immer constatirt werden, wiewohl die Umgebung im entzündlichen Zustande sich befand. Bei excentrischer Einstellung des Endoskops sieht man an der hinteren Wand der Harnröhre, an welcher bekanntlich die Fisteln in der Mehrzahl der Fälle ihren Sitz haben, eine kleine grubige Vertiefung, deren Rand durch einen mehr weniger regelmässigen Reflex sich kundgibt (Taf. III, Fig. 95). Wenn dieses Grübchen, wie diess häufig der Fall ist, oval erscheint, so unterscheidet sich der Befund derselben von dem einer Morgagni'schen Tasche nur sehr wenig. Die ovale Form erhält jenes Grübchen um so leichter, als durch das Instrument eine Spannung der Schleimhaut nach der Richtung der Achse derselben bewirkt wird. In manchen Fällen zeigt die Schleimhaut in der Umgebung des Grübchens keinerlei Veränderung, während in anderen Fällen die narbige Umgebung der Schleimhaut zu erkennen ist. Der Versuch der Einführung eines entsprechenden Instrumentes, einer Sonde, einer Bougie u. dgl. von innen her, gelingt naturgemäss nur dann, wenn die Richtung des Kanals mit der durch das Tubusinnere seitens des eingeführten Instrumentes eingeschlagenen Richtung übereinstimmt. Bei einem in schräger Richtung von vorn innen nach hinten aussen ziehenden Verlaufe wird eine passende Sonde viel leichter eindringen, als bei entgegengesetzter Richtung der Fistel, wo also der Kanal von aussen und vorne nach innen und hinten hin tendirt, es wäre denn, dass man im letzteren Falle dem Instrumente im Vorhinein die entsprechende Krümmung in einen spitzen Winkel gegeben hat. In mehreren Fällen nun gelang mir die Einführung einer Sonde von aussen gegen innen in der Weise, dass das Knöpfchen der Sonde im endoskopischen Sehfelde wahrzunehmen war (Taf. III, Fig. 96). Dabei lehrte die Erfahrung, dass hellglänzende, namentlich metallene Sonden, zumal bei intensiver Beleuchtung des Sehfeldes viel schwerer zu erkennen waren, als matte Sonden. Zu Zwecken der endoskopischen

Wahrnehmung eigneten sich übrigens am allerbesten die von aussen gegen innen einzuführenden Fischbeinsonden. Viel complicirter sind die Verhältnisse in jenen Fällen von Fistelgängen, wo Exulceration, namentlich aber eine mässige Entzündung vorhanden ist. Auf der Abtheilung des Prof. v. Mosetig, durch dessen Gefälligkeit mir ein mit einer solchen Fistel behafteter Patient zugetheilt wurde, war ich trotz aller Bemühung nicht in der Lage, die allerdings in einer ziemlichen Tiefe der Pars membranacea sitzende Fistel zu passiren.

Begreiflicherweise kann man die innere Mündung des Fistelganges nicht wahrnehmen, wenn diese hinter einer Strictur sich befindet, eine Erscheinung, wie sie übrigens in der Mehrzahl der Fälle auftritt. Während in dem früheren Falle die Einführung einer Sonde von innen her auf Grund des blossen Befundes möglich ist, kann mit Sicherheit die Stelle der inneren Mündung einer Fistel bei exulcerirtem oder überhaupt phlegmonösem Zustande nur dann mit Sicherheit bezeichnet werden, wenn irgend ein Instrument von aussen her zur Einführung und so zur deutlichen Wahrnehmung gelangt.

B. Endoskopie der Blase.

Cap. XXXII.

Untersuchung der Harnblase.

I. Beim Manne.

§. 210. Die Besichtigung der Harnblase erheischt wegen der grösseren Länge des erforderlichen Instruments ein viel stärkeres Licht, als die der Urethra; namentlich gilt diess von der männlichen Harnblase. Man untersucht daher am besten mit Sonnenlicht. Doch genügt zumeist auch eine gute Gasflamme oder das Licht einer Petroleumlampe. Die endoskopische Untersuchung der Harnblase lässt sich am besten bei gefülltem Zustande des Organs effectuiren. Dieser erleichtert nämlich jegliche Bewegungen von Instrumenten in der Harnblase und präsentirt die Einzelheiten mit Hilfe des Endoskops in einer erhöhten Deutlichkeit. Besichtigt man in der Leiche an der aufgeschnittenen Harnblase irgendwelche Details, so wird man dieselben hier bei Weitem nicht so deutlich finden, als an der lebenden, durch die Füllung mit Urin etc. ausgedehnten Harnblase. Ueberdiess erheischt die auf diese Weise vorgenommene Untersuchung keinerlei Vorbereitung, die sich auf Einübung des zu Untersuchenden bezieht etc. Ich halte den Urin auch für kein bedeutendes optisches Hinderniss,

da ich das Fenster des Instruments in die Nähe der Blasenwand zu bringen bestrebt bin. Demgemäss kann die Blasenschleimhaut durch das Endoskop gesehen werden, gleichviel ob der Inhalt klar oder trübe ist. Dieser Modus der Untersuchung war daher G. Jurie unbekannt, als er den Ausspruch that: „Ist die Blase krankhaft verändert, der Urin in Folge dessen nicht rein, so macht er als trübes Medium vor der Blasenwand ihre directe Besichtigung ganz unmöglich.“ Diesen Vorwurf gegen das Endoskop wies schon Proksch gebührend zurück. Cruise und nach ihm Fürstenheim, die die Ausdehnung der Blase gleichfalls als erleichterndes Moment bei der Exploration derselben ansehen und den Urin als ein Sehhinderniss betrachten, entleeren den Harn und füllen die Blase mit Wasser, um so ein transparentes Medium zu erhalten. Wie schon angeführt, halte ich jedwede Vorbereitung mit Rücksicht auf den Blaseninhalt für gänzlich überflüssig. Die Untersuchung findet stets in der Rückenlage statt, wobei die im Kniegelenke gebeugten Unterschenkel auf einer entsprechenden Stütze ruhen.

§. 211. a) Mit dem gekrümmten gefensterten Endoskop wird man, während das Instrument sich in der Pars prostatica befindet, die am Glase anliegende Schleimhaut sehr blass, nahezu weiss sehen; nur hie und da stellt sich eine etwas grössere röthliche Fläche ins Gesichtsfeld ein (Taf. I, Fig. 28 und 29). Bei langsamer Vorschiebung der Sonde, bis deren Schnabel sich in der Blase befindet, gelangt man schliesslich dahin, dass der Blasenhals, d. i. der Saum des Orificium urethrae internum, in das Gesichtsfeld eintritt. In diesem Momente erscheint das Sehfeld (Taf. I, Fig. 27) in 2 Hälften getheilt, von denen die vordere obere eine gleichmässig strohgelbe Färbung zeigt, während die hintere Hälfte eine leicht geröthete Fläche darbietet. Der vordere Theil des Glases lässt nämlich in diesem Augenblicke den als normal angenommenen Harn durchsehen, während die rückwärtige Hälfte vom Blasenhalse umschlossen wird. Dieser, den hinteren Halbkreis des Sehfeldes ausfüllend, lässt den vorderen Rand leicht abgerundet, die ganze Fläche geröthet und nur gegen den hinteren Bogen einzelne Gefässe wahrnehmen.

Schiebt man das Endoskop noch weiter in die Blase hinein, so zeigt das Sehfeld nichts weiter als die gleichmässig gelbe, durch den Harn bedingte Farbe. Unter weiterer Vorrückung des Instruments gelangt endlich dessen inneres Ende an die hintere oder untere Blasenfläche. Wenngleich nun der Schnabel zuerst an diese anstösst und von ihr theilweise angehalten, das Glas in einiger Entfernung von derselben sich befindet, so ist man doch in der Lage, selbst durch die mehr weniger dünne Schichte des Urins die Schleimhaut der hinteren Blasenwand zu sehen. Drückt man aber das Endoskop etwas an, so dass das Glas desselben an die Blasenwand stösst, so ist nunmehr das Instrument für die Blase vollkommen gut eingestellt. Um das Glas des Endoskops mit der Blasenschleimhaut in Contact zu bringen, ist ein gegen diese mit dem Instrument auszuübender Druck in den Fällen überflüssig, wo der klare Urin das Durchsehen gestattet; nur in jenen Fällen, wo der Harn trübe ist, muss Instrument und Blasenwand mit einander in Berührung gebracht werden. Bringt man das

Instrument durch Druck in innigen Contact mit der Blasenwand, so verursacht diess keine hochgradige Empfindlichkeit, wie allgemein angenommen ist, denn mit Ausnahme eines kleinen Theils steht die Blase auf einer sehr niederen Stufe der Sensibilität. Ja der grösste Theil des Trigonums und die Harnleitermündungen reagiren am wenigsten auf mechanische Reize (Tuchmann).

§. 212. Nach erfolgter Einstellung eines Theiles der Blase und nach Regelung der entsprechenden Beleuchtung sieht man ein 5 bis 6 Mm. im Durchmesser haltendes Stück der Blasenschleimhaut durch das eingeführte Instrument. Die Schleimhaut erscheint in ihrem Grundton blassrosa, auch röthlichweiss, glänzend (Taf. I, Fig. 21). (Pale whitish rose colour and smooth surfarce schildert Cruise ganz richtig die mit dem Endoskop gesehene Blasenschleimhaut.) Dieser Grundton der Farbe variirt nicht nur bei verschiedenen Individuen, sondern auch bei ein und demselben Individuum, wenn die Untersuchung zu verschiedener Zeit gepflogen wird. Bei mässiger Füllung der Blase, wo die Schleimhaut derselben wenig angespannt ist, erkennt man noch die rosarothe Färbung; bei stärkerer Füllung derselben aber, wo der Seitendruck ein gesteigerter ist, prävalirt die weisse Farbe und lässt das Rosarothe gar nicht zur Wahrnehmung gelangen. Auf diesem weissen Grunde erscheint nun eine Reihe kleinerer und grösserer Gefässe sichtbar, welche vielfache Verästelungen zeigen und um so deutlicher sind, je heller d. i. je weisser die Blasenfläche ist. Die Gefässe verlaufen bald quer, bald von oben nach unten in einer so unregelmässigen Vertheilung, dass ein gewisses System vorläufig nicht zu eruiren ist. Diese Gefässvertheilung ist sehr individuell; doch kann man in einem untersuchten Falle, ein Gefäss an irgend einem Merkmale, etwa an der Stelle, wo ein zweites Gefäss sich davon abzweigt, wenn das Endoskop wieder eingestellt ist, sofort erkennen. An anderen Stellen sieht man zahlreiche Reihen kleiner Gefässe, auch Gefässconvolute verlaufen, welche durch ihren Blutreichthum der Schleimhaut eine gelbliche Farbe verleihen.

Désormeaux bezeichnet die Farbe der normalen Blase analog der der Urethra, aber gewöhnlich ein wenig blässer. Er will nur bei gewissen Individuen hie und da einige oberflächliche sehr feine Gefässe sehen, die an verschiedenen Punkten durchscheinen und sich verzweigen. Wenn er nun ferner angibt, dass derlei Gefässe des Oefteren in der normalen Blase gar nicht gesehen werden, und dass dann eine gleichmässig gefärbte, glatte Oberfläche zur Wahrnehmung gelangt, so scheint dieser Widerspruch mit meinen Befunden durch die von ihm angewendete zu schwache Beleuchtung bedingt zu sein.

Die einzelnen zur Wahrnehmung gelangenden Gefässe sind sehr deutlich contourirt, können in ihrem ganzen Verlaufe sowohl einzeln, als auch mit Rücksicht auf ihre dichotomische Verzweigung verfolgt werden. Die Blutgefässe der Blase erscheinen im endoskopischen Bilde etwa in der Form, wie die mit dem Augenspiegel beobachteten Venen am Augenhintergrunde und sind desto deutlicher, je stärker die Füllung der Blase mit Urin etc. ist. Bemerkenswerth ist ferner die Thatsache, dass auch die zartesten feinen Gefässe deutlich zu sehen sind, ein Umstand, der aus dem Grunde hervorgehoben zu

werden verdient, weil diese Gefässe späterer Ordnung bei Erkrankungen der Blase nicht sichtbar gemacht werden können. Selbstverständlich beansprucht die Möglichkeit der Distinction so feiner Gefässe einer sehr guten Beleuchtung (Sonnenlicht, Magnesium), die mit den gewöhnlichen Gas- oder Petroleumlampen nicht zu erzielen ist.

§. 213. Bei der so gepflogenen Untersuchung d. i. bei der einmaligen Einstellung wird man, wie aus dem Gesagten hervorgeht, nur eine Fläche von 5—6 Mm. im Durchmesser zu sehen bekommen. Verschiebt man nun das Endoskop u. z. in der Richtung etwa eines stärkeren Gefässes, dessen Lauf man im Auge behält, so kann man auf diese Weise das dem früheren benachbarte Sehfeld dem Auge zugänglich machen. Indem man eine wiederholte Verschiebung des Endoskops durch die entsprechende am Ocularende desselben vorgenommene Bewegung einleitet, kann man einen ziemlich grossen Abschnitt der Blasenschleimhaut von 5—6 Ctm. im Durchmesser besichtigen (Taf. I, Fig. 25). Auf diese Weise kann man durch additionelle Bilder einen ziemlich grossen Theil an der Blasenschleimhaut überblicken. In manchen Fällen der normalen Blase kann man ein grösseres wohl fixirtes Gefäss auch pulsiren sehen. Diese höchst interessante Erscheinung wahrzunehmen gelingt aber bloss bei guter Beleuchtung (Sonnenlicht), bei blanker Beschaffenheit der Blase und ruhiger Haltung des zu Untersuchenden. Zuweilen sieht man ohne jede Schwierigkeit die Mündung der Uretheren, oft gelingt diess auch nach längerem Suchen durchaus nicht. In der Mehrzahl der Fälle ist deren Auffindung nicht möglich. „Was die Uretherenmündungen betrifft, brauche ich gar nicht hervorzuheben — führt Désormeaux an — dass man sie nicht unterscheidet"; dagegen gibt er an, dass der Harnleiterwulst (zwischen beiden Harnleitermündungen) zu erkennen sei.

§. 214. Sowohl mit dem geraden als gekrümmten gefensterten Endoskop kann man an der unteren Blasenwand mehrere horizontal von rechts nach links verlaufende Falten der Schleimhaut und die ihnen correspondirenden Furchen sehen. Nur wenn die Füllung der Blase eine bedeutende ist, gelingt es nicht, solche Falten zu beobachten. Je eine Falte und Furche zieht durch die ganze untere Wand, so dass man sie in einer Länge von 6 Ctm. verfolgen kann, ihre Breite resp. Dicke entspricht der einer Hautfalte, die man etwa an der Haut der Volarseite des Vorderarmes erzeugen kann. Nebst diesen Falten kann man aber auch noch jene Stelle überblicken, welche den Uebergang der unteren Blasenfläche gegen die hintere bildet.

Die das Trigonum Lieutaudi bildende Fläche der Blase kann man wohl mit dem Endoskop deutlich sehen; allein die einzelnen Sehfelder, die am Trigonum und an einer anderen Stelle der Blasenschleimhaut zur Einstellung gelangen, zeigen zu wenig differentielle Merkmale, so dass ich vorläufig die vom Trigonum occupirte Partie mit dem Endoskop zu begrenzen nicht in der Lage bin. Mit dem Electro-Endoskop, mit welchem bei Verwendung des optischen Apparats eine grössere Fläche wahrgenommen wird, als diese dem Durchmesser des Instruments entspricht, kann man bei günstiger Einstellung das endoskopische Bild, das Trigonum leichter überblicken.

Eine in dieser Weise durchgeführte Untersuchung der Harnblase gestaltet die Besichtigung der Schleimhaut in einer Ausdehnung, welche dem Spielraum des Instruments entspricht. Die der Besichtigung zugänglichsten Partieen der männlichen Blase gehören vorzugsweise der hinteren und unteren Fläche an. Bei Individuen, bei denen eine vermehrte Hebung und Senkung des Endoskops statthaft ist, kann eine bedeutend grössere Oberfläche durchforscht werden. Dass die Vorderfläche der Blase vorläufig nicht gesehen werden kann, begreift sich schòn aus der Construction des Instruments. Doch spricht auch Cruise die Hoffnung aus, dass die hier angeführte Mangelhaftigkeit der Untersuchung dieser vorläufig von dem ocularen Examen ausgeschlossenen Theile zu beseitigen sein wird. Zufällig, fügt derselbe Autor hinzu, ist die Vorderfläche der Blase selten der Sitz einer Krankheit.

§. 215. b) Das gerade gefensterte Endoskop wird in jenen Fällen, wo ein gerades Instrument in die männliche Blase sich einführen lässt, in weit zweckmässigerer und die Untersuchung wesentlich fördernder Weise zur Anwendung gelangen. Bei der Einführung derselben sind allerdings bloss jene Momente ins Auge zu fassen, welche bei der Application gerader Sonden Geltung haben. Gleichwohl mag hier bei den grösseren Krümmungen des Urethralkanals, beim Isthmus, bei der Blasenmündung die Einführung unter Vorsicht und Sorgfalt statthaben, weil dieses Instrument nicht kolbig endigt, daher nur dann leicht und ohne Nachtheil sich vorwärts schieben lässt, wenn seine Haltung continuirlich eine centrale ist. Zur Vermeidung eines Missverständnisses hebe ich ausdrücklich hervor, dass im Allgemeinen ein gerades gefenstertes Endoskop bei seiner Einführung und Vorwärtsschiebung weniger Schaden bringen kann, als ein offenes. Allein eine mässige Blutanhäufung an irgend einer kleinen Stelle kann bei Anwendung des offenen Endoskops mittels eines Tampons leicht beseitigt werden und hindert die Untersuchung durchaus nicht; während ein minimales Quantum Blutes hinter der Glasfläche des gefensterten Endoskops ein eminentes Sehhinderniss abgibt und sehr leicht die Untersuchung für diesen Tag vollständig unmöglich macht.

Es wurde ferner schon angeführt, dass die Besichtigung des endoskopischen Sehfeldes mittels des in Rede stehenden Instruments auch während der Vorschiebung desselben stattfinden kann. Trotz dieser constatirten Möglichkeit empfiehlt sich auch hier im Allgemeinen während der allmälig zu effectuirenden Herausbeförderung des Endoskops das Sehfeld zu untersuchen, weil die gesteigerten Druckverhältnisse bei der Einführung ein wesentlich differentes Bild zu Tage fördern. Diess gilt sowohl für die Urethra in ihrem Verlaufe, als auch für das Orificium urethrae internum.

Sobald also das Instrument innerhalb des Blasenraumes sich befindet, wird es bis an die innere Blasenwand vorgeschoben. Die Schleimhaut der Blase wird am zweckmässigsten in Augenschein genommen, wenn das Visceralende des Endoskops nahe an die Mucosa gehalten wird, denn ein Druck auf dieselbe alterirt deren Farbe sowie die Füllung der Gefässe. Das Bild der Blasenschleimhaut, welches mit dem geraden gefensterten Endoskop erhalten wird, ist wohl analog

dem bei dem gekrümmten gefensterten Endoskope bereits geschilderten. Allerdings ist die Wahrnehmung derselben leichter, weil bei letzteren das Glas, unter einem grossen Winkel angebracht, eine minder bequeme Einstellung der Schleimhaut und eine Schiefstellung des Bildes bewerkstelligt.

Das mit dem geraden gefensterten Endoskop zu beherrschende Gebiet hängt von der Grösse der Elongationen ab, die dem Instrument möglich ist. Immerhin beträgt es mehrere Centimeter im Durchmesser und betrifft gerade die wichtigsten Theile der Blasenschleimhaut. Mit diesem Endoskop die Uretheren beim Manne zu sehen, hatte ich noch keine Gelegenheit. Ich bemerke jedoch ausdrücklich, dass meine Bemühungen zur Auffindung derselben auf wenige Versuche in dieser Hinsicht beschränkt blieben, hauptsächlich aus Mangel an einem zu Experimenten geeigneten Untersuchungsmateriale.

Entsprechend den anatomischen Verhältnissen der Urethra muss das Endoskop während der Untersuchung der Blase mit seinem Ocularende stark nach abwärts gedrückt werden. Mit dem allmäligen Hervorziehen des Instruments wird auch die Hebung des vorderen Endes desselben erforderlich sein.

§. 216. Die Besichtigung der endoskopischen Bilder findet während der allmäligen Herausbeförderung des Instruments statt. So lange nun das Visceralende desselben in der Harnblase sich befindet, bleiben die Gefässe der gegenüberliegenden hinteren Blasenwand in Sicht und nimmt die Deutlichkeit der Wahrnehmung derselben mit der zunehmenden Distanz des Tubusendes von der Blasenschleimhaut ab. Freilich wird dieselbe auch von der Durchsichtigkeit des Harns beeinflusst. Stets jedoch bleibt ein gleichmässig gefärbtes, weissliches zumeist gelbliches strohgelbes Sehfeld. In dem Momente, wo das Visceralende des Endoskops das Orificium urethrae internum erreicht hat, ändert sich das endoskopische Bild. Bei centraler Haltung desselben sieht man um die Peripherie des Sehfeldes einen röthlichen Ring, der mit dem allmäligen Herausziehen stets breiter wird. Bei excentrischer Haltung des Instruments erscheint bloss ein Bogenstück desselben, das gemeinhin das untere Segment betrifft. Will man den ganzen Kreis einstellen, so ist eine centrale Einstellung des Endoskops, also in diesem Falle ein Herabdrücken des Ocularendes desselben erforderlich. Im weiteren Zurückziehen nimmt die Breite des angeführten rothen Ringes zu, während das centrale helle resp. gelbe Sehfeld abnimmt (Taf. I, Fig. 23). Dem wiederholten Vor- und Zurückschieben des Instruments entspricht ein jeweiliges Schmäler- und Breiterwerden des rothen Ringes. Dessen innerer Rand erscheint als ein ganz regelmässiger Kreis, so lange nur ein schmaler Ring eingestellt ist. Dagegen zeigen sich sofort Furchen, gleichsam Incisuren, sobald der Ring durch das Herausziehen des Endoskops eine grössere Breite erlangt. Bei fortgesetztem Herausbefördern des Instruments erhält die centrale Figur eine zumeist sagittal verlaufende ovale, doch unregelmässige Gestalt, wobei der Schleimhautring jene Gestalt annimmt, wie ein Tabaksbeutel beim Zusammenschnüren der Mündung desselben. Bald verschwindet das centrale durch den Harn geschaffene Bild ganz und die Schleimhaut der Harnröhre allein findet sich nun-

mehr im Gesichtsfelde, eine centrale dunkle Stelle, deutlich radiär verlaufende Falten darbietend.

Für die Untersuchung der männlichen Blase müssen wir den bisherigen Erfahrungen zufolge uns stets des Sonnenlichtes bedienen. Bloss bei Einführung stärker kalibrirter Instrumente genügt eine gute Gas- oder Petroleumlampe. Eine sehr gute Beleuchtung der Blase erzielt man auch mit dem Nitze-Leiter'schen Electro-Endoskop, wenn in das betreffende Blaseninstrument der optische Apparat eingeführt ist. Da eine Beschreibung des hiedurch erlangten Spiegelbildes noch nicht existirt, so dürfte es geeignet sein, an dieser Stelle eine Schilderung desselben zu bringen. Das etwa 15 Mm. im Durchmesser haltende Sehfeld (Taf. I, Fig. 31) erscheint gelblichroth und äusserst hell, indem das intensive Licht eine Durchleuchtung der oberen Schichten der Schleimhaut bewirkt. Bei entsprechender, von der Construction des optischen Apparates abhängiger Distanz des Instrumentenendes von der Blasenfläche werden alsdann auch Details am Blasengrunde wahrgenommen. Die dichotomisch verzweigten Gefässe erscheinen ziemlich scharf contourirt. Jede Locomotion des Cystoskops nach vorne oder rückwärts vermindert die deutliche Wahrnehmung der Gefässe, die sich überdiess von dem hellrothen Grunde bei weitem nicht so deutlich abheben, wie etwa bei der Untersuchung mit meinen geraden gefensterten Endoskopen (Taf. I, Fig. 21 und 25). Auch anderweitige Verschiebungen des Instrnments bei gleichbleibender Distanz vermindern die Deutlichkeit des Bildes, dessen grösster Vorzug in der durch die relative Grösse erleichterten Orientirung besteht. In gewisser Beziehung erinnert dieses Spiegelbild der Blase an die Untersuchung des Augengrundes. Der Blasenhals erscheint in vergrössertem Massstabe, etwa wie das mit meinem Instrumente (Taf. I, Fig. 27) gewonnene Bild.

Die Untersuchung der Harnröhre mit dem betreffenden electro-endoskopischen Instrumente liefert allerdings ein deutliches Bild, das jedoch in Folge der im Lumen desselben laufenden diversen Leitungen verhältnissmässig sehr klein ausfällt, indem an einer Seite ein erhebliches Stück des runden Sehfeldes dem Auge entzogen wird (Taf. I, Fig. 30); hiedurch ist auch die Orientirung sehr erschwert.

II. Beim Weibe.

§. 217. Von weit grösserem Interesse, weil auch von mehr Erfolg begleitet, ist die endoskopische Untersuchung der weiblichen Harnblase. Freilich steht die Leichtigkeit der Untersuchung derselben zu dem eventuell hieraus zu ziehenden Nutzen im umgekehrten Verhältnisse zwischen der männlichen und weiblichen Harnblase. Die Zahl der Fälle, in denen die endoskopische Untersuchung der weiblichen Harnblase von eminentem Vortheil wäre, ist relativ gering, obgleich eine endoskopische Durchforschung derselben in all ihren Räumlichkeiten ermöglicht ist. Dagegen wäre der Nutzen einer gründlichen und allseitigen endoskopischen Besichtigung der männlichen Harnblase in weitaus mehr Fällen von grossem Werthe, und doch ist diese nicht in allen Fällen ganz leicht und auch nicht so vollkommen durchführbar.

§. 218. Die weibliche Harnblase untersuchen wir mit dem geraden gefensterten Endoskop. Wird dasselbe allmälig vorgeschoben, so werden die tieferen Theile der Harnröhre in der oben beschriebenen Weise zur Ansicht gelangen, wir werden auf dem runden Sehfeld radiäre Linien und eine kleine centrale Figur sehen. Letztere wollen wir genau ins Auge fassen. Gelangt das Instrument bis in die Nähe des Orificium internum, so erweitert sich allmälig die centrale Figur und erhält ein verändertes Aussehen. Während früher die

centrale Figur bloss durch eine kleine dunkle, zackige, runde oder lineare Fläche repräsentirt war, finden wir diese plötzlich durch ein kleines transversal liegendes Oval substituirt, welches zackige Ausläufer aussendet. Ein gelblicher Schimmer zeigt sich sofort im Centrum des Sehfeldes. Wird das Instrument noch weiter vorgeschoben, so vergrössert sich diese centrale gelbe Stelle, bis sie den grösseren Theil des Sehfeldes einnimmt, wobei jedoch die transversale Lage vorherrscht. Jene gelbe Farbe ist gleichmässig saturirt und rührt von dem hinter dem Glasfenster befindlichen Urin her. Je weiter das Instrument eingeführt wird, desto mehr vergrössert sich die Fläche, welche den Urin andeutet und desto mehr vermindert sich die Schleimhaut, die am Endoskoprande noch eingestellt ist, so dass schliesslich bloss ein schmaler rother Ring an der Peripherie des Glases zu sehen ist; das Vorwärtsschieben oder Zurückziehen des Instruments verändert in jedem Moment das eingestellte Bild, welches das Orificium internum der Harnblase durch das Endoskop bietet.

Wird das gerade gefensterte Endoskop noch weiter vorgeschoben, so schwindet gänzlich der Schleimhautsaum, der kurz zuvor am Rande des Glases noch zu sehen war. Das ganze Sehfeld zeigt eine gleichmässig gelbliche Färbung, welche durch das Harnblasencontentum bedingt ist. Aus der Färbung, die sich jetzt am Endoskopfenster zeigt, können wir die Farbe des Urins genau erkennen. Schiebt man das Instrument langsam weiter vor, so verändert sich das Bild eine Zeit lang nicht. Ist jedoch das Instrument in die Nähe der Blasenwand angelangt, so wird man durch eine entsprechende Schichte von Urin die Gefässe der hinteren Blasenwand bereits zur Ansicht erlangen; die letzteren werden um so deutlicher hervortreten, je mehr man sich der Blasenschleimhaut nähert. Steht endlich das Glas des Endoskops mit der Blasenschleimhaut in Berührung, so erhält man ein deutliches Bild der Blasenschleimhaut. Ihre Farbe und Gefässvertheilung verhält sich ebenso wie beim Manne, doch können wir hier mit diesem Instrumente ein viel grösseres additionelles Bild erlangen. Begreiflicherweise werden hier diese und andere Einzelheiten viel sicherer zur Ansicht gelangen. Wir werden demnach hier die Uebergangsstelle des Bas-fond gegen die hintere Blasenwand, wir werden die transversal verlaufenden Falten, Urethrenmündung etc. ganz deutlich zur Ansicht erlangen.

Ich glaube mit Recht vermuthen zu dürfen, dass das Endoskop vielleicht eine strittige Frage zu entscheiden berufen ist. Bekanntlich sind die Ansichten über den sogenannten Blasenhals insoferne getheilt, als die Einen die Existenz desselben läugnen zu müssen glauben, während die Andern sein Vorhandensein vertheidigen. An der Leiche freilich gibt es keinen Blasenhals. Die innere Urethralmündung ist gleichsam von dem Grunde der Blase jäh abgehend. Ein Collum vesicae in der Weise, dass die Blase gegen die Urethralmündung hin sich allmälig etwa trichterförmig verjüngen würde, existirt freilich an der Leiche nicht. Was lehrt nun das Endoskop? Verhält sich die innere Mündung der Harnröhre gegen die Blasenwand wie etwa die Innenfläche einer Tasse zu der von ihr abgehenden, in der Mitte angebrachten, mit einem Schlauch verbundenen Oeffnung? Oder befindet sich noch eine Art trichterförmiger Uebergang? Im ersten Falle, wo wir die senkrechte Abzweigung von dem Boden der Tasse annehmen, müssten wir sofort nach Passirung des Orificium internum das Instrument um 90° heben oder nach der Seite lenken; im letzteren Falle dürfte bloss eine kleine Hebung des Instruments erforderlich sein. Halten wir uns die beiden Eventualitäten vor Augen und untersuchen wir, was das Endoskop lehrt. Hat das gerade gefensterte

Endoskop das Orificium internum passirt, so ist bloss eine geringe Hebung des Instruments nöthig, und die untere Wand der Blase, d. i. die zunächst dem Orificium gelegene Partie desselben, gelangt sofort zur Ansicht. Eine Strecke weit von 2—2½ Ctm. können wir die untere Blasenwand verfolgen, ohne dem Endoskop eine andere Richtung zu geben. In dieser Entfernung angelangt, ist nun eine sehr bedeutende Hebung des Instruments erforderlich, will man die weitere Fortsetzung der unteren Blasenfläche verfolgen. Indem man sich der Uebergangsstelle nähert, muss das vordere Ende des Instruments gesenkt werden, u. z. muss die Neigung desselben fortgesetzt werden, will man die hintere Wand u. z. in aufsteigender Richtung besichtigen. Auch gegen die Seite hin zeigt sich dasselbe Verhalten, welches, wie ich meine, darauf hindeutet, dass hier jedenfalls von einem Blasenhals die Rede sein musste. Es ist hier nicht der Platz, diese Frage des Ferneren zu erörtern. Weiter fortzusetzende genaue Beobachtungen werden jedoch gewiss nicht verfehlen, in diesem Punkte ein endgiltiges Urtheil festzustellen.

§. 219. Um die Frage, ob die Blase im mässig oder ganz gefüllten Zustande eine gleichmässige Extension der Wandungen bewirkt oder ob Faltungen derselben möglich sind, wurde schon vielfach gestritten. Auf das Meritorische dieser Frage sowie über die anatomischen Verhältnisse in dieser Richtung will ich nicht weiter eingehen. So viel steht jedoch fest, dass im Lebenden die Innenfläche der Blase keine vollkommene Abrundung darbietet, denn mit Hilfe des Endoskops constatirt man bei mässiger Füllung derselben in verschiedener Richtung laufende Falten, von denen ich namentlich jene hervorheben will, die nahezu in allen Fällen zu constatiren ist und die etwa an dem hinteren unteren Theile der Blase zu beobachten ist. Im einzelnen Sehfelde gewahrt man bei entsprechender Einstellung des Endoskops eine dunkle, breite, transversal verlaufende Linie, die man ohne Schwierigkeit als den Ausdruck einer Vertiefung erkennen kann, gegen welche hin die blasse Schleimhaut von oben und unten her eine Umbeugung eingeht. Die Einschiebung des Instrumentalendes in jene Furche zwischen die umgebogene Partie gestattet eine nach der Achse desselben fortgesetzte Introduction, so lange, bis jene Falte völlig aufgehoben ist. Die vor den Augen der Untersuchenden vollzogene Aufhebung und neuerliche Bildung der Falte je nach dem Vor- und Zurückschieben des Instruments liefert den Beweis der thatsächlichen Existenz von Falten an der Blasenwand bei gefülltem Zustande des Organs.

§. 220. Mit Hilfe des geraden gefensterten Endoskops kann man auch die Capazität der Harnblase, in specie die Entfernung vom Orificium urethrae internum bis an die hintere Blasenwand, beziehungsweise bis zum Fundus vesicae messen. Hat man sich nämlich an dem mit einer Gradeintheilung versehenen Endoskop den Punkt markirt, der dem Orificium internum in dem Augenblicke entspricht, wo das Visceralende sich am Orificium internum befindet, und schiebt sodann das Instrument langsam in die Blase hinein, bis das Fenster an der Blasenschleimhaut anliegt, so kann man die Distanz von der inneren Harnröhrenmündung bis zur Blasenwand ganz genau bestimmen. Diese Messung ist gewiss genauer, als eine solche mit anderen Instrumenten, welchen die nachgiebige Blasenwand leicht ausweicht. Dahin gehört auch Duncan's Vesicalsonde, mit der die Länge der weiblichen Blase vom Orificium internum urethrae bis zum Fundus vesicae gemessen wird. Man kann sich nämlich überzeugen, dass das Endoskop, wenn sein Visceralende schon die Blasenschleimhaut berührt, sich noch 2 bis

3 Ctm. vorschieben lässt, ohne dass man fühlt, dass bereits eine Ausstülpung der Blasenwand bewirkt wird.

§. 221. An die Einführung von Instrumenten in die Harnblase unter Controle des Endoskops, sowie deren Verwendung daselbst konnte aus begreiflichen Gründen nicht gedacht werden. Bei leerer Blase, wo nebst dem offenen Endoskop auch ein anderes Instrument zur Anwendung gelangen könnte, ist der Spielraum des Endoskops auf Null reducirt, ja wegen nachträufelndem Harn ist kaum für einen Moment ein deutliches Bild zu erhalten. Bei mit Urin etc. gefüllter Blase ist die Besichtigung derselben allerdings erleichtert, und zwar durch Anwendung von mit Glasfenstern abgeschlossenen endoskopischen Sonden. Doch gestatteten die letzteren eine Einführung von anderweitigen Instrumenten nicht.

Nach meinen Versuchen verhindert auch das gefensterte Endoskop die Anwendung von Instrumenten innerhalb der Blase nicht nur nicht, sondern im Gegentheile, es behält die alleinige Führung für dieselben innerhalb der Blase. Seine Anwendbarkeit zu praktischen Zwecken hat auch den eminenten Vortheil, dass man bei gefüllter Blase hantiren kann.

In der Reihe der Instrumente, die unter der Controle des Endoskops innerhalb der Blase zur Verwendung gelangen und den Nachweis für die Richtigkeit des eben Erwähnten abgeben sollen, muss die Sonde die erste Stelle einnehmen. Mit dieser also wurden meine diessbezüglichen Versuche eingeleitet. Der Vorgang war einfach folgender: Mit einem geraden gefensterten Endoskop stellte ich irgend eine Partie der weiblichen Harnblase ins Sehfeld derselben ein. Ich bemerke ausdrücklich, dass sich meine Versuche bisher bloss auf die Blase des Weibes beziehen. Während nun bei den am unteren Ende offenen endoskopischen Sonden durch das Lumen derselben Hilfsinstrumente eingeleitet werden, führte ich hier neben dem Endoskope eine gewöhnliche etwas längere Sonde in die Harnblase ein, deren geknöpftes Ende leicht gekrümmt, einen gegebenen Punkt der Harnblase unter Controle des Endoskops berühren konnte. Die eine Hand hielt die mit einem Griff (wie bei Kehlkopfspiegeln) versehene Sonde, die andere dagegen das Endoskop. Ich führte nicht bloss metallene Sonden, sondern auch elastische Bougies und mit Mandrin versehene Katheter ein. Zu bemerken ist jedoch, dass am trichterförmigen Ocularende des Endoskops ein Ausschnitt angebracht wurde, damit die in der Blase einzuführenden Instrumente eine mit dem Tubus parallele Stelle einnehmen und eine Zerrung der Urethra vermeiden.

§. 222. Untersucht man mit dem Fensterspiegelendoskop die Harnröhre eines Weibes in der Richtung von vorne nach hinten, so erreicht man einen Moment, in welchem das Sehfeld nicht mehr die früher angegebenen Bilder der Harnröhre präsentiren, indem nämlich das rundliche Sehfeld in seinem hinteren Antheile noch die blasse Schleimhaut der Harnröhre mit ihren längs verlaufenden Gefässen zeigt, während die vordere Hälfte des Sehfeldes eine gelbliche Farbe zeigt. In diesem Augenblicke ist also die vordere Hälfte des Spiegels noch in der Harnröhre, während die hintere Hälfte desselben sich

bereits in der Blase befindet. Nun sieht man die charakteristische Färbung des Harnes, man sieht den leicht abgerundeten Saum des Orificium internum, und wenn man den Spiegel weiter vorschiebt, so dass er sich mitten in der Blase befindet, so sieht man nichts als den Harn. Zieht man jedoch den Spiegel immer zurück u. z. bis zum Orificium internum und hebt ihn nach oben oder unten, so kann man in einem gewissen Momente die Schleimhaut der Blase besichtigen, u. z. der vorderen Wand derselben zunächst dem Orificium internum. Hebt man das Trichterende des Spiegels, wenn dieses innerhalb der Blase sich befindet, so kann man die untere Wand der Blasenschleimhaut ziemlich gut sehen.

§. 223. Der Vollständigkeit halber sei noch die Untersuchung der Harnblase mit dem offenen Endoskop erwähnt. Nach Einführung desselben erfolgt der völlige Abfluss des Harnes, worauf die Abtrocknung der Innenwand des Tubus sowie des Sehfeldes stattzufinden hat. Letzteres jedoch trocken zu erhalten hat wegen des stets nachsickernden Harnes seine liebe Mühe. Man gewinnt kaum Zeit, einen Moment die Schleimhaut zu sehen, u. z. ist diess durch die ungleichmässige Vertheilung der Flüssigkeit bedingt, welche im Centrum eine dünnere Schichte bildet, als nächst dem Tubusrande. Wer diese Schwierigkeit wiederholt erprobt, wird den Vorzug des gefensterten Endoskops zu beurtheilen wissen, welches von gewisser Seite „verpönt“ ist. Bloss bei der Untersuchung mit einem stärker kalibrirten Endoskop, etwa Nr. 30 (Charr.), kann eine genaue Besichtigung der Blasenschleimhaut und eventuell eine topische Behandlung derselben erzielt werden; doch empfiehlt sich ein gleichmässiger Druck gegen die Blasenwand, wodurch das Eindringen von Harn gegen das Gesichtsfeld abgehalten wird, denn jede Bewegung des Instruments ist von einer sofortigen Ueberschwemmung mit Harn begleitet.

Cap. XXXIII.

Mündung der Urethren.

§. 224. Die endoskopische Besichtigung jenes Theiles der Harnblase, in welchen die Harnleiter münden, ist sowohl bei Männern als auch bei Weibern allerdings möglich. Um jedoch die Mündung selbst aufzufinden, ist eine sehr deutliche Beleuchtung nothwendig, da sich dieselbe durch keinerlei auffälliges Merkmal von der Umgebung abhebt. Diese und noch manche andere optische und anatomische Schwierigkeiten brachten es mit sich, dass ich bisher bloss die Ureterenmündungen der weiblichen Blase endoskopisch zu sehen in der Lage bin. Während ich nahezu bei jedem Weibe und ziemlich rasch die Uretherenmündung auffinde, kann ich nicht mit Sicherheit angeben, dass mir an einem männlichen Individuum diess mit hinreichender Deutlichkeit zu sehen gelungen wäre. Ich werde mich daher in den folgenden Angaben bloss auf die weibliche Blase beziehen.

Führt man ein gerades, gefenstertes Endoskop in die Blase ein,

und zwar am besten bei halbgefülltem Stand derselben, so sieht man bei normaler Blase, wie schon mehrfach erwähnt, ihre Schleimhaut blass, weiss oder leicht gelblich rosa und glänzend. Die Gefässe heben sich auf diesem blassen Grunde sehr hübsch ab. Stellt man nun die Mündung der Uretheren ein, so wird man bei oberflächlicher Besichtigung bloss eine Parthie der Blasenschleimhaut vor sich zu haben glauben, namentlich wenn man mit dem Endoskop einen leisen Druck ausübt. Bei genauer Besichtigung jedoch sowie unter mehrmaligen kurzen Verschiebungen des Tubus nach vorne und retour fällt die Mündung des Harnleiters sofort und deutlich in das Auge. Es sei die rechte Mündung eingestellt, das Sehfeld zeigt seine Gefässe bloss nach einer Richtung hinlaufend und zwar von innen unten nach aussen oben. Gewöhnlich sind die in dem unteren Theile des Sehfeldes laufenden Gefässe mächtiger als die im oberen; in der Mitte des Sehfeldes findet man eine hirsekorngrosse Vertiefung, welche besonders nach rechts oben durch den Schatten auffällt. Dieser vergrössert sich beim Hervorziehen und verkleinert sich beim Zurückschieben des Instrumentes. Verfolgt man nun den Schatten etwas genauer, so bekömmt man den Eindruck einer Oeffnung, welche von rechts oben nach innen unten hinzieht. Diese Mündung zeigt nach oben eine leicht abgerundete, halbmondförmige, scharfkantige Leiste, welche die sehr mässig divergirenden Schenkel gegen innen unten absendet. Diese Schenkel sind etwa 4—5 Mm. lang und stehen nach unten höchstens 2 Mm. von einander ab. Zuweilen ist die obere runde Leiste stärker ausgeprägt und deutlich sichtbar; ein andermal berührt sie mehr weniger ihre Unterlage, so dass die Mündung des Urethers als solche nur durch die erwähnten Schenkel auffällig wird. In manchen Fällen tritt die sehr auffallende Erscheinung ein, dass vor dem Auge des Untersuchenden bei ruhiger Haltung des Endoskops die Mündung eine Veränderung erleidet in der Weise, dass sie scheinbar sich vergrössert und verkleinert: die physiologische Bedeutung dieser Erscheinung zu erklären, bin ich vorläufig ausser Stande. In defecten Blasen (Blasenscheidenfisteln) konnte man die obere scharfe Kante und die nach abwärts laufenden Schenkel nicht so deutlich wahrnehmen; vielmehr erschien die Uretherenmündung in Form einer ovalen dunklern, grauen Vertiefung mitten auf dem durch die Blasenschleimhaut gebildeten Sehfelde. Selbstverständlich zeigt die linke Harnleitermündung dasselbe Verhältniss, nur im gegentheiligen Sinne. Die Verfolgung der Schleimhaut der Blase vom rechten Harnleiter bis zum linken bot mir bisher noch nichts besonders Auffallendes, wie a priori aus den anatomischen Schilderungen zu vermuthen wäre. Auch hatte ich noch nicht die Gelegenheit, die Uretherenmündung bei einer kranken Blasenschleimhaut zu besichtigen.

§. 225. Wir müssen uns nun mit der Methode der Auffindung des Harnleiterschlitzes mit Hilfe des Endoskops beschäftigen. Zu diesem Behufe hat man vor Allem das Vesikalende des Instrumentes bis an den inneren Rand des Orificium urethrae internum zu bringen. Hat man nämlich das Individuum passend gelagert, die Beleuchtung entsprechend geregelt und führt das Endoskop in die Urethra ein, so hat man das sich nun präsentirende endoskopische

Bild während des Vorschiebens des Instrumentes stets vor Augen zu halten, und zwar vornehmlich den centralen Theil desselben, welcher eine mehr weniger zackige unregelmässige Figur darstellt. Beim allmäligen Vordringen des Endoskops tritt nun an Stelle der dunkeln centralen Figur eine gleichmässige gelblich gefärbte Fläche, welche von einem peripheren schmalen rosarothen Kreis (Schleimhaut der Urethra) eingerahmt wird. Die in Rede stehende gelbliche Farbe rührt von dem durchscheinenden Urin her. Allmälig reducirt sich der periphere rothe Kreis auf einen schmalen Saum und verschwindet endlich ganz. In diesem Momente ist das Vesicalende des Endoskops am inneren Ende des Orif. urethrae vesicale angelangt.

Es frägt sich nun, welche Richtung der endoskopischen Sonde zu geben ist, damit die Harnleitermündung in das Sehfeld gebracht werde. Man wird allerdings in dieser Beziehung für alle Fälle ausreichende Anhaltspunkte nicht erwarten, die zur sofortigen Einstellung der Mündung des Harnleiters führen würden. Auf zwei Momente muss man jedoch Rücksicht nehmen, und zwar

a) auf den Winkel, den das Endoskop, sobald es im Blasenhals angelangt ist, gegen die Medianebene des Körpers zu bilden hat. In dieser Beziehung lehren mehrfache Versuche, dass das Endoskop um einen Winkel von etwa 30—35° gegen die Seite hin abzulenken ist. Zugleich muss das Ocularende nach oben hin (gegen die Symphyse) dirigirt werden, damit das Visceralende den Boden der Blase berühre;

b) auf die Tiefe, bis zu der das Endoskop vorzuschieben ist. Am Instrumente sind Theilstriche angebracht, an denen die Entfernung des Orif. urethrae internum von dem externum leicht abzulesen ist. Nun schiebt man des Endoskop, nachdem ihm die entsprechende Richtung gegeben ist, 2½—3 Ctm. in die Blase hinein. Die Ausserachtlassung dieser Anhaltspunkte führt zu einem länger dauernden, vergeblichen Umhersuchen am Blasengrunde, während bei deren Berücksichtigung oft schon bei der ersten Einstellung die Mündung des Urethers ins Sehfeld tritt, oder es genügen kurze Verschiebungen, um dieselbe zu finden.

Die Mündung der Uretheren auf endoskopischem Wege aufzufinden, war bereits Gegenstand mehrfacher Bemühungen, jedoch fast immer mit negativem Resultate. Selbst Simon, dessen „Erweiterung der Harnröhre die Endoskopie der Blase erleichtert", hat sich mit Dr. Stein vergeblich bemüht, mit Anwendung des Magnesiumlichtes die Harnleitermündung zu finden, wiewohl sein offenes Speculum 2 Ctm. im Durchmesser beträgt, während mein hier zu verwendendes gefenstertes Endoskop 7—8 Mm. im Durchmesser hat. Auch Rutenberg sah bloss „etwas wie einen Schlitz, das man geneigt sein könnte für die Harnleitermündung zu halten".

Cap. XXXIV.

Sondirung der Harnleiter beim Weibe.

§. 226. Nachdem die innere Mündung der Harnleiter dem Auge mit verhältnissmässiger Leichtigkeit zugänglich gemacht werden kann, handelt es sich um die Frage, ob ein Instrument durch jene kleine

Mündung von der Blase aus einführbar sei, während erst in zweiter Linie die Frage von physiologischer und praktischer Seite in Betrachtung zu ziehen ist. Der Vorgang, der hiebei einzuschlagen wäre, dürfte ein einfacher sein. Unter Controle des Endoskops wäre die Einführung einer Sonde oder eines Katheters in die Urethermündung und von da aus in den Urether selbst die diessfällige Aufgabe. Tuchmann und Simon sind die Einzigen, welche mit diesem Gegenstande sich beschäftigten, Beide freilich in entgegengesetzter Weise. Während der Erstere die eigene Harnleitermündung (also beim Manne) zum völligen Verschluss brachte, führte Letzterer nach künstlicher Erweiterung der Urethra unter Controle des Fingers eine Sonde oder einen Katheter in die innere Mündung des Urethers beim Weibe ein.

Der Weg, den Simon behufs Sondirung des Harnleiters einschlug, ist ohne Zweifel ein ziemlich sicherer. Doch hat es den Anschein, als wenn dieses Experiment aus mannigfachen Gründen wenig Nachahmung zu finden berufen sei. Denn vor Allem ist die künstliche Erweiterung der Urethra ein Act, welcher ziemlich tief eingreift, und wenn sie auch nach wiederholten Versicherungen von keinen schädlichen Folgen begleitet ist, so muss doch diese Dilatation unter Chloroformnarcose geübt werden. Es wird also schon die oberflächliche Erwägung lehren, dass die Sondirung des Harnleiters ohne jedwede vorbereitende Massregel unter Zuhilfenahme eines einfachen Endoskops, welches man nahezu jedem Weibe einführen kann, die beiden früheren Methoden an Einfachheit und Reinheit des Experiments weitaus übertrifft. Mit dem geraden gefensterten Endoskop gelingt es unter sonst günstigen Umständen, bei gefüllter Blase die innere Mündung des Urethers aufzufinden. Hat man nun diese vor Augen, so gelingt es bei einiger Uebung, die entsprechend eingeführte Sonde in die Harnleitermündung gleiten zu lassen.

§. 227. Die Methode, deren ich mich zur Sondirung der Blasenmündung des Harnleiters beim Weibe bediene, unterscheidet sich von den beiden angeführten in zwei sehr wesentlichen Punkten: 1) nehme ich die Sondirung bei gefüllter Blase vor, 2) wird dieselbe unter Controle des Auges geübt; während die angeführten Autoren des Tastsinnes allein sich bedienen, nehme ich ausser diesem die Hilfe des Gesichtssinnes in Anspruch, und zwar geschieht diess auf endoskopischem Wege, nämlich mit dem geraden gefensterten Endoskop.

Eine unter Controle mit dem durch ein Glas abgeschlossenen Endoskop in die Harnleitermündung einzuführende Sonde muss begreiflicherweise neben und parallel mit dem Instrumente in die Blase eingeführt werden. Bei meinen ersten Versuchen bediente ich mich der metallenen Sonde und elastischen Bougies. Mit ersterer gelang mir das Eindringen in die Mündung des Urethers erst nach mehrfachen Versuchen, wobei der in die Vagina eingeführte Zeigefinger der Spitze des Instruments die Direction geben musste, ein Vorgang, der sehr beschwerlich ist und nur selten zum Ziele führte. Relativ leichter liess sich mit den elastischen Bougies manövriren; immerhin jedoch war die Einführung meist eine zufällige. Nur elastische Katheter mit Mandrin, denen eine leichte Biegung an der Spitze beigebracht wurde, fingen sich ziemlich rasch und sicher in die Oeffnung ein. Da jedoch die Fortleitung weicher

Instrumente durch den Harnleiter theils schwierig, theils von geringem Vortheile ist (Simon), so war ich bedacht, eine metallene Sonde zu construiren, die ich mit mehr Sicherheit zu introduciren im Stande sein würde. Eine solche Sonde muss gerade sein, ihr unteres Ende jedoch muss leicht umgebogen und wieder gerade gerichtet werden können.

Die Harnleitersonde (Fig. 22), die ich mir anfertigen liess, verläuft ganz gerade, hat die Form einer gewöhnlichen, längeren, geknöpften Sonde und besteht aus einem dünnen Metallrohr (Charrière Nr. 6), in welchem ein Draht läuft. Durch einen am oberen Ende angebrachten Ring kann der Draht heraufgezogen und hinabgeschoben werden, während zwei an der Röhre angebrachte Ringe zur Stütze dienen. Das untere, 8 bis 10 Mm. lange geknöpfte Ende der Sonde ist durch Gelenke mit dem Draht und dem Rohr derart in Verbindung, dass bei dem mit dem Ringe bewirkten Hinaufziehen des Drahtes das Endstück der Sonde in eine zur Axe des Instruments senkrechte Stellung gelangt, während durch Herabschieben des Drahtes die Geradrichtung der Sonde erfolgt. Die Harnleitersonde, die ich früher zur

Fig. 22.



Verwendung nahm, war nach Art der Curette von Leroy d'Etiolles construirt und durch einen Schraubenmechanismus in die entsprechende Stellung zu bringen. Der Uebelstand jedoch, dass für die Manipulationen ein Assistent erforderlich war, beeinträchtigte die Freiheit der Action, so dass ich zu dem einfacheren Instrumente mich wendete. Ehe wir den Vorgang bei der Sondirung auseinandersetzen, muss noch bemerkt werden, dass die Sonde an der dem eingestellten Uretherschlitz entgegengesetzten Seite des Tubus einzuführen ist. Man wird also die Sonde links vom Tubus in die Blase einführen, wenn der rechte Urether zu sondiren ist, und umgekehrt.

Die Sondirung des Harnleiters wird also in folgender Weise bewerkstelligt werden: Zuerst muss mit dem Endoskop die Urethermündung eingestellt werden; sodann wird die Harnleitersonde in die Blase eingeführt. Befindet sich das Sondenende innerhalb der Blase, so wird dasselbe in die rechtwinklige Stellung gebracht. War man schon bei der Einführung der Sonde darauf bedacht, dass jene Seite derselben an dem Tubus anlag, gegen welche das Sondenstück sich in den rechten Winkel biegt, so wird man sofort die Sonde unter dem Endoskop zu Gesichte bekommen, eventuell genügen einige Verschiebungen, um das Sondenende unter die Glasfläche zu bringen. Man hat nun der Sonde jene Richtung zu geben, in welcher der Harnleiterschlitz verläuft, und führt sie hierauf unter gleichzeitigem Druck gegen den Blasengrund hin in die Harnleitermündung ein. Wenige Versuche genügen, um zu entriren. Sieht man mit dem Endoskop, dass die Sonde sich in den Schlitz verfangen, so schiebt man sie langsam bis

gegen das Gelenk hin vor. Hier angelangt, gibt man dem Sondenende durch Heranziehen des oberen Ringes die Geradestellung und schiebt so die gerade gerichtete Sonde vor, der man nun allenfalls an dem ausserhalb der Blase befindlichen Theile derselben eine leichte Krümmung beibringt. Die Sonde lässt sich nämlich ebenso wie jede andere Sonde gleich nach jeder Richtung hin einbiegen und wieder gerade stellen. Bei der mit der Harnleitersonde vorzunehmenden Manipulation hat man jedoch darauf zu achten, dass sie nicht unliebsamerweise nach vollbrachter Introduction wieder herausschlüpfe. Man kann sofort nach Entrirung der Sonde das Endoskop herausziehen und schiebt die Sonde in den Harnleiter ziemlich weit vor. Ich konnte dieselbe auf 15 Cm. weit hineinführen. Es sei noch hervorgehoben, dass während des ganzen Actes die eine Hand das Endoskop, die andere Hand die Sonde hält und sie in die jeweilig gewünschte Stellung bringen kann, so dass ein Assistent hiebei überflüssig ist.

Die in Rede stehende Sondirung nahm ich bisher ausschliesslich bei Weibern vor, und zwar hauptsächlich aus dem Grunde, weil die Auffindung der Harnleitermündung hier keinerlei Schwierigkeiten bietet. Weiters wäre anzuführen, dass meine Untersuchungen und Experimente sich vorläufig auf die Harnleitersonde beschränken. Allein es dürfte keiner Schwierigkeit unterliegen, auch ein katheterartiges Instrument in den Urether einzuführen und so den von einer Niere stammenden Urin zu sammeln, und zwar indem die Sonde als Mandrin in Anwendung zu ziehen sein oder indem ein Harnleiterkatheter zur Einführung gelangen wird. Den praktischen Zweck der angeführten Sondirung will ich nicht weiter auseinander setzen und verweise in dieser Hinsicht auf die von Simon aufgestellte Reihe von Indicationen in Krankheitsfällen.

Cap. XXXV.

Endoskopische Untersuchung der erkrankten Blase.

§. 228. Die oben geschilderte Methode der Untersuchung einer normalen Blase setzt uns in die Lage, auch die erkrankte Schleimhaut dieses Organs in den Bereich unserer endoskopischen Exploration zu ziehen. Eine ganze Reihe von Krankheitsformen der Harnblase kann demnach dem Gesichtssinn zugänglich gemacht werden. Sowohl die in der Blase allein zu Stande gekommenen als auch die von einem anderen Organe aus fortgesetzten Affectionen sind Gegenstand dieses Examens.

Wenn es uns bis heute nicht gelungen ist, jede geringfügige Abweichung von der Norm an der Schleimhaut und Muskelhaut der Blase mit Hilfe des Endoskops zu constatiren, so liegt der Grund hievon nicht im Instrumente, auch nicht in der unzureichenden Technik, sondern einzig in dem Umstande, dass die geringe Zahl von Beobachtungen noch nicht ein ausreichendes Material liefern konnte, welches für die überaus wichtigen Krankheitsformen dieses Organs in diagnostischer und therapeutischer Hinsicht zu verwerthen wäre. Es ist aber auch klar, dass die Schwierigkeiten, die sich der Untersuchung der

Harnblase im normalen Zustande entgegenstellen, eine wesentliche Steigerung erleiden, wenn eine kranke Blase mit dem Endoskop zu untersuchen ist. Nicht nur die wesentlich vermehrte Empfindlichkeit des Kranken, nicht nur die Schmerzhaftigkeit der Harnwege im Allgemeinen kommt hier in Betracht, sondern insbesondere der Blasenhals; vielleicht aber auch die Blasenschleimhaut, die durch den Contact mit einem beliebigen Instrumente in ausserordentlicher Weise irritirt wird. Bei der endoskopischen Untersuchung einer erkrankten Blase spielt daher die Erwägung, ob der durch die Einführung des Instruments eventuell für den Kranken verursachte Schaden proportionirt ist zu dem durch die Exploration gewonnenen Resultate, eine Hauptrolle. In dieser Beziehung allein sprechen wir den Warnungen Thompson's und denen anderer Gegner des Endoskops vor überflüssiger Exploration mit diesem Instrumente einige Berechtigung zu. Ohne Zweifel wird auch ein Freund endoskopischer Untersuchungen wohl zu unterscheiden wissen, in welchen Fällen seine Manipulation für den Kranken Nachtheil bringen kann und wird diese um so zuverlässiger aus dem Rahmen seiner Forschungen ausschliessen, als er jeden Vorwurf gegen seine Instrumente zu ersparen das Bestreben hat.

§. 229. Noch ein fernerer Umstand beschränkt die Zahl der zur endoskopischen Untersuchung gelangenden Fälle von Erkrankungen der Blase. Da die chemische Analyse des Harns mit einer minutiösen Genauigkeit über Form und Grad der Krankheit der Blase sicheren Aufschluss gewährt, so zieht der Arzt unter allen Umständen dieses den Kranken nicht weiter molestirende und im Allgemeinen viel bequemere Mittel zur Stellung der Diagnose einem Verfahren vor, das in Folge der geringen Zahl von Beobachtungen und mit Rücksicht auf die complicirte Form der Untersuchung nur in äussersten Fällen zu Rathe gezogen wird.

Und doch vermag das Endoskop auf die aus der Untersuchung des Harns, aus den anamnestischen Momenten sowie aus den subjectiven und objectiven Verhältnissen resultirende Diagnose einen wesentlichen Einfluss zu üben, sei es in bloss ergänzendem Sinne, oft aber auch in Form einer Rectificirung. Ganz besonders trifft dieser Fall zu, wenn die Affection mehr die Blasenmündung der Harnröhre, als die Blase selbst betrifft. Uebrigens muss die nur durch das Endoskop gebotene Möglichkeit einer topischen Behandlung der circumscript erkrankten Blase in den mit Gewissheit constatirten und hiezu geeigneten Fällen ausdrücklich hervorgehoben werden.

a) Blasencatarrh.

§. 230. Im Nachfolgenden möge vorerst die catarrhalische Form der Erkrankung der Harnblase und zwar zunächst das acute Stadium derselben zur Schilderung gelangen. Wie schon oben angedeutet, findet man nur selten Gelegenheit, die hieher gehörigen Fälle endoskopisch zu studiren, da die leicht zu eruirende Diagnose es ebensowenig erheischt, als die strenge Indication der Vermeidung jedweder Reizung die Untersuchung mit einem Blaseninstrument im Allgemeinen

und mit dem Endoskop im Besonderen verbietet. Die wenigen Fälle von acutem Blasencatarrh, die ich einer ocularen Inspection zu unterziehen Gelegenheit hatte, waren im Gefolge des Trippers aufgetreten und gehörten der Mehrzahl nach dem weiblichen Geschlechte an, da bei diesem die mit der Einführung des Instruments verbundenen Schwierigkeiten im Vergleiche zu denen beim Manne weit geringfügiger sind und ich bei den ausschliesslich im Interesse des endoskopischen Studiums vorgenommenen Explorationen das „primum non nocere“ stets vor Augen hatte. Auch erwies die alsbald gewonnene Erfahrung, dass das endoskopische Bild der acut catarrhalisch erkrankten Blase bei beiden Geschlechtern keinerlei Differenzen aufweist.

Bei Einführung des zur Untersuchung erforderlichen gefensterten Endoskops (gerade oder gekrümmt) empfinden die Patienten in dem Momente einen vermehrten Schmerz, wo das viscerale Ende des Instruments das Orificium urethrae int. passirt. Ein gewisser Grad von Vorsicht ist hier von besonderer Wichtigkeit, weil die entzündliche Schwellung und Succulenz der Schleimhaut daselbst leicht zu einem Einriss und consequenterweise zu Blutung Veranlassung gibt. Sobald jene Stelle passirt, kann die Untersuchung ohne weiters durch längere Zeit fortgesetzt werden, da die Patienten während der Dauer derselben nahezu keine Schmerzen empfinden. Beim Anlangen des Endoskopendes innerhalb der Blase findet das untersuchende Auge sofort gewisse auf abnorme Verhältnisse deutende Einzelheiten. Vor Allem erkennt man durch das Endoskop, dass die Farbe des Harns alterirt ist; er ist bald molkig trübe, bald blutig tingirt u. dgl. Die Wahrnehmung der abnormen Beschaffenheit des Urins kann bei einiger Aufmerksamkeit nicht entgehen. Während im Normalen durch eine ziemlich breite Schichte Harns die Bilder der Schleimhaut ganz deutlich, wenn auch je in einer anderen Farbennuance gesehen werden können, so geht nun die Durchsichtigkeit des Harns ganz verloren. Das Instrument muss dem Sehobject direct anliegen. In anderen Fällen beobachtet man am unteren Segment des Sehfeldes eine dicke Schleimeiterschichte, welche der Glasfläche anhaftet und offenbar während der Passage durch die Urethra mitgerissen wurde, nunmehr aber die Untersuchung behindert. Ebenso kann die hintere Glasfläche mit Blut theilweise oder ganz verdeckt sein. Derlei unliebsame Zufälle, die momentan die ganze Untersuchung illusorisch zu machen scheinen, verursachen keine weitere Störung. Man führt nämlich das Endoskop tiefer ein, bis dessen Visceralende die Blasenschleimhaut erreicht, durch deren Berührung jene haften gebliebenen Schleim- oder Bluttheile entfernt werden. Die sofort aufgenommene Inspection kann nun ungehindert stattfinden. Auch während der Extraction des Tubus erlangt man Gelegenheit zur Wahrnehmung der Farbe des Urins.

§. 231. Die Besichtigung der Blasenschleimhaut selbst ergibt vor Allem einen völlig veränderten Grundton in der Farbe derselben. Statt eines weissglänzenden, allenfalls blassrosarothen Grundes beobachtet man eine intensiv rothe, stellenweise mehr weniger saturirte Fläche. Ein mit dem Instrumente auf die Schleimhaut ausgeübter mässiger Druck lässt die Röthe für den Moment, aber bloss theilweise verschwinden; immerhin prävalirt noch das Roth. An anderen Stellen

ist das Bild der Blasenschleimhaut wegen Ansammlung von Secret, welches durch Andrücken des Endoskops nicht ausweicht, für den Gesichtssinn ganz unzugänglich. Das Secret liegt nämlich in mächtigen Schichten an der Blasenwand in Form von zähen Klumpen, die ganz deutlich als solche erkannt werden. Doch kann das Endoskop zwischen diesen Schleimeitermassen sich unschwer einen Weg zur Wahrnehmung auch dieser von Secret bedeckten Fläche bahnen, da dasselbe dem vordringenden Instrumente ausweicht.

Ganz auffallend ist das Verhalten der Blutgefässe. Während sie im Normalen in ihrem ganzen Verlaufe sammt ihren Verästelungen sich verfolgen lassen, haben sie hier eine wesentlich geänderte Gestalt angenommen. Bloss ganz kurze Strecken entlang wird je ein Gefäss wahrgenommen, welches stark geschlängelt wenige Millimeter weit läuft, hier aber gänzlich aufhört. Die Blutgefässe, die überhaupt zur Wahrnehmung gelangen, scheinen bloss den kleineren Verzweigungen anzugehören, denn die mächtigen Stämme selbst, die im Normalen eine ziemliche Dicke repräsentiren, lassen sich hier nicht ausfindig machen. Einzelne Gefässstücke liegen wohl hintereinander, so dass aus dieser Lage auf die Verlaufsrichtung je eines an einer Stelle unterbrochenen Gefässes geschlossen werden kann. Die Zahl der zur Wahrnehmung gelangenden Blutgefässe ist überhaupt eine relativ sehr geringe. Die Contouren der einzelnen Gefässstücke sind bei der Mehrzahl ganz undeutlich. Verfolgt man hie und da ein Gefässstück, so verläuft sich alsbald seine Spur oder man stösst auf eine Stelle, welche durch kleinere oder grössere Blutpunkte, Ecchymosen, Extravasate gedeckt ist. Derlei Ecchymosen zeigen sehr verschiedene Formen; bald sind sie stecknadelkopfgross und isolirt, bald steht eine grosse Anzahl von Punkten um eine grössere herum angereiht. Allein man findet auch Stellen, wo das Blut die Schleimhaut derart bedeckt, also aus den Gefässbahnen austritt und sich dem Inhalt der Blase beimischt.

Weiters beobachtet man durch das Endoskop Eiter in verschiedener Gestalt. Bald findet man in Form von schmäleren oder breiteren Streifen eine Ansammlung desselben an einer Partie, bald sieht man kleine und grössere unregelmässige Flächen von Eitermassen bedeckt. Auch dicke Fäden lagern zuweilen an einigen Stellen und zwar vornehmlich da, wo die Schleimhaut Falten, beziehungsweise Furchen darstellt. Diese Fäden sind ähnlich denjenigen, welche man an der Bindehaut zu beobachten Gelegenheit hat. Dass am Boden der Blase ganze Massen von Eiter wahrzunehmen sind, wurde schon oben angeführt.

Dem hier geschilderten endoskopischen Befunde entspricht auch die chemische und physikalische Untersuchung des Harns. Dieser zeigt ein aus Eiter und Blutkörperchen bestehendes Sediment, welchem viel Pflasterepithel beigemengt ist. Man findet ferner Eiweiss in einer dem Eiter- und Blutgehalt entsprechenden Quantität.

§. 232. Bei längerem, etwa 3—4wöchentlichem Bestande des Blasencatarrhs verändert sich auch der endoskopische Befund. Statt des lebhaft rothen Grundes sieht man sodann einen mehr düsteren, schmutzigrothen, an einzelnen Stellen etwas blässeren Grundton in der

Farbe der Blasenschleimhaut. Die schon in grösserer Anzahl sichtbaren Gefässe sind in ihrem Verlaufe noch wiederholt, aber seltener unterbrochen und gedeckt. Im Ganzen von etwas stärkerem Kaliber, als im Normalen fallen auch die kleinsten Blutgefässe durch ihre Ausprägung auf, während die Gefässstämme noch seltener sichtbar sind. An einzelnen Stellen sieht man eine unregelmässig begrenzte Partie der Schleimhaut namentlich da, wo keine Gefässe laufen, durch zahlreiche, regellos angereihte Punkte bedeckt.

Eine in dieser Weise erkrankte Blase zeigt nach Sistirung der durch den Catarrh hervorgerufenen Erscheinungen wieder den ganz normalen endoskopischen Befund — und zwar dann erst, wenn auch der Harn seine normale Farbe und Zusammensetzung wieder erlangt hat.

§. 233. Nicht so einfach sind die Verhältnisse beim chronischen Blasencatarrh, sei es, dass dieser allein oder mit Affectionen anderer Organe, der Nieren etc., complicirt auftritt. In jenen Fällen, die nur zu geringen subjectiven Symptomen Anlass geben, wo also zeitweise mässiger Harndrang, allenfalls ein unangenehmes Gefühl am Schlusse der Harnentleerung, ferner mancherlei nervöse Zustände in der Umgebung der Genitalorgane, Ziehen an den Oberschenkeln etc. vorhanden ist, wo der mässig trübe Urin wenig Eiterkörperchen im Blasenepithel enthält, ist die Diagnose mit dem Endoskope schwieriger, als bei acuten Formen. Die Schwierigkeit betrifft jedoch bloss die Beleuchtungsintensivität, da bei gutem Licht, Sonnenlicht, allenfalls bei einer guten Gasflamme, das endoskopische Bild ganz charakteristisch erscheint. Man beobachtet nämlich mit dem Endoskop im Allgemeinen einen hellweissen Grund, der sich vom Normalzustand kaum unterscheidet; bloss zuweilen zeigt sich an manchen Stellen ein schmutzigweisser oder graulichgelber Grund. Am auffallendsten ist hier der Befund an den Blutgefässen. Diese, im Normalen scharf contourirt und bis in die kleinsten Verästelungen wahrnehmbar, zeigen hier eine unregelmässige Begrenzung. Ferner lässt sich die Entwickelung des Gefässbaumes nur selten wahrnehmen, da weder die Gefässstämme noch die kleinen Verästelungen sich verfolgen lassen; vielmehr bemerkt man nur wenige Gefässramificationen, deren Durchmesser keine auffallende Differenz aufweisen. In einzelnen Fällen bemerkt man Neubildung der Gefässe in der Weise, dass an einer kleinen Fläche zahlreiche Blutgefässe sich zeigen, so dass die betreffende Fläche einen Stich ins Rothe erhält. Bei hinreichender Füllung der Blase erkennt man also bloss einen netzförmigen Verlauf der Gefässe, und zwar bei genauer Fixirung des Sehobjectes. Der hier geschilderte Befund lässt sich zuweilen an der Schleimhaut der Wange oder der Lippe durch entsprechende Anspannung derselben in mässig entzündlichem Zustande in analoger Weise erzeugen.

§. 234. In einer anderen Reihe von hieher gehörigen Fällen ist die Schleimhaut dunkel geröthet, so dass nur in wenigen Sehfeldern Blutgefässe zur Wahrnehmung gelangen. Die düsterrothe, schmutzige Farbe wird bei grösserem Inhalte der Blase durch eine lichtere ersetzt; allein unter derartigen Verhältnissen besteht eine In-

continenz, die nur selten die Untersuchung der Blase bei vermehrter Füllung derselben gestattet.

In wenigen Fällen sah ich hanfkorn- bis linsengrosse Geschwüre, auch kleine etwa am Grunde der Blase, welche durch die gelbe Farbe und ihren rothen Hof sich ganz charakteristisch zeigten. Bei einer Patientin auf der Abtheilung des Herrn Prof. Salzer konnten diese Geschwürchen, deren prompte Auffindung von einer bestimmten Stelle mir jedesmal leicht gelang und so eine Bestätigung der Diagnose abgab, durch etwa 8—10 Tage beobachtet werden und verschwanden erst nach einer entsprechenden localen Behandlung. In einem Falle von chronischer Cystitis bei einem Weibe sah ich auf derselben Abtheilung ein ausgedehntes flaches catarrhalisches Geschwür (Taf. III, Fig. 102), dessen Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig liess. Die Schleimhaut der ganzen Blase erschien stark geröthet injicirt. Bei ziemlich starker Senkung des Ocularendes des Tubus, also bei Einstellung einer ziemlich hoch oben gelegenen Partie der linken Hälfte der Blase, erschien nun eine blassgelbliche, wie erodirte Fläche, an der wohl einzelne röthliche Punkte, aber keine Gefässe sichtbar waren; auch konnte der Uebergang als gerötheter Streifen wahrgenommen werden. Diese zu verschiedener Zeit untersuchte Stelle konnte stets rasch aufgefunden werden. — Dass auch beim Manne catarrhalische Geschwüre in der Blase auf endoskopischem Wege sich constatiren lassen, hatte ich wiederholt Gelegenheit. Derlei Fälle haben oft mehr als endoskopisches, gewiss aber auch diagnostisches Interesse. Ich möchte nur einen hieher gehörigen Fall anführen, dessen Untersuchung ich der Freundlichkeit des Herrn Prof. Dittel verdanke. Die Krankheit betraf einen jungen Advocaten, bei dem alle Anzeichen auf das Vorhandensein eines Neugebildes in der Blase hindeuteten, dessen Beseitigung durch den Blasenschnitt (Steinschnitt) dem Patienten in Aussicht gestellt wurde. Die endoskopische Untersuchung der Blase ergab nebst einer Urethritis in der Pars prostatica den Befund von ausgedehnten catarrhalischen Geschwüren am Blasengrunde, welche durch ihre Begrenzung, sowie durch die Farbendifferenz gegen die sie umgebende geröthete Schleimhaut sich deutlich nachweisen liessen. Die Operation unterblieb. Nach entsprechender Behandlung durch einige Monate war die Krankheit beseitigt, so dass Patient alsbald sich verehelichen konnte.

b) Rhagaden an der Blasenmündung der Urethra.

§. 235. Dieser Krankheitsform mag eine gesonderte Besprechung gewidmet werden, wiewohl deren Vorhandensein ohne concommitirenden Blasencatarrh kaum anzunehmen ist. Wissen wir doch, dass jedes Hinderniss in der Urethra sofort eine Affection der Blase hervorruft, die mit Beseitigung des causalen Moments wieder sistirt (Schüller). Eine Reihe von genau beobachteten Fällen lenkte nämlich unsere Aufmerksamkeit direct auf die Blasenmündung der Urethra, zumal als in diesem Abschnitte der Harnröhre allein eine abnorme Beschaffenheit sich constatiren liess, welche mit der ganzen Symptomenkette in ursächlichem Zusammenhange zu stehen schien. Alsbald lehrten die Erfahrungen, dass in den präcise erkannten und topisch behandelten Fällen das Endoskop von besonderem Werthe war. In erster Linie

bezogen sich die Versuche auf die weibliche Harnröhre. Die hier für die endoskopische Untersuchung überaus günstigen Verhältnisse erleichterten die bezüglichen Beobachtungen. Doch auch beim Manne bot sich die Gelegenheit, diese an und für sich empfindliche, in Erkrankungsfällen der Schonung um so bedürftigere Region zu untersuchen.

Bei weiblichen, an chronischem Blasencatarrh leidenden Individuen, die an häufigem Harndrang, an empfindlichen Schmerzen beim Schluss des Harnens, an Beschwerden bei diversen Bewegungen, allenfalls auch an Empfindlichkeit bei Berührung der Harnröhre, in specie beim Coitus Klage führen, nicht zu gedenken der nervösen Symptome in der Umgebung der Genitalien, findet man in der Mehrzahl der Fälle auch einen gewissen Grad von Urethritis, deren Constatirung durch die äussere Inspection allein nur selten gelingt. Wohl aber findet man bei endoskopischer Untersuchung, dass die Harnröhre am Krankheitsprocesse nicht nur in hervorragender Weise participirt, sondern des öftern in erster Linie erkrankt sei und eine Hauptursache der genannten Beschwerden in sich birgt. So sah ich in den hier citirten Fällen Geschwüre und Erosionen von mehr weniger bedeutender Ausdehnung, Granulationen, Schleimhautwucherungen, einfache Schwellung, ferner Oedeme, abnorme Faltungen etc. in dem Verlaufe der Harnröhre. Waren diese Erscheinungen in dem vorderen und mittleren Theil der Urethra unschwer zu sehen, so erforderte die Untersuchung der tieferen Partie einige Vorsicht. Die Einführung des einfachen geraden Endoskops, und zwar eines kürzeren — etwa 6 Ctm. langen — bis nahe zum Orif. urethrae int. muss ganz langsam und allmälig erfolgen. Bei allzu weitem Vordringen stürzt entweder Harn hervor oder das Sehfeld wird mit einer mehr weniger mächtigen Schichte Harns überzogen, der vermöge des Luftdrucks an Ort und Stelle verbleibt. Das Vorhandensein von Harn am Sehfelde erkennt man in erster Linie an einer zu dem Durchmesser des Tubus in keiner Proportion stehenden Kleinheit des Sehfeldes, ferner an dem eigenthümlichen Reflex und einer blaugrauen Farbe. Durch Auftauchen des Harns und mässiges Hervorziehen des Instruments gelingt es, die innere Mündung der Harnröhre wahrzunehmen. Das bezügliche Sehfeld zeigt alsdann ganz deutliche radiäre Streifung, deren Farbendifferenzen sofort ins Auge fallen. Tiefrothe Linien wechseln hier mit blässeren, allenfalls auch grau belegten ganz unregelmässig ab. Die centrale Figur, ein Grübchen darstellend, ist unregelmässig zackig, entsprechend der Faltung oder Streifung der Mucosa urethrae. — Bei Einführung eines stärker kalibrirten offenen Endoskops bis in die Blase beobachtet man nach Abfluss des Urins und bei Einstellung des Blasenhalses eine centrale Einstülpung der Mucosa vesicae, welche von dem Orif. urethrae ringförmig eingerahmt ist. In diesem Falle wird begreiflicherweise für die Wahrnehmung der Rhagaden oder Geschwüre eine nicht ungünstige Gelegenheit geschaffen. Doch stört hier der sehr rasch nachträufelnde Harn.

§. 236. Noch deutlicher ist das Bild bei der mit dem gefensterten Endoskop gepflogenen Untersuchung. Die centrale Figur zeigt bei mässiger Dilatation der Blasenmündung eine unregelmässige Form,

die von ihr ausgehenden Zacken sind ziemlich tief; der Rand der Centralfigur durchaus verdickt und gewulstet. An der Peripherie dieses Wulstes sind mehr weniger tiefe Einkerbungen wahrzunehmen, ferner können bei passendem Halten des Instruments ganz deutlich eitrig bedeckte Stellen eruirt werden. In einem Falle sah ich nebst diesen Rhagaden noch zungenförmig, gegen das von Urin gebildete Centrum einige Streifen hinragen und bei willkürlichen Bewegungen des gefensterten Endoskops flottiren. Es ist klar, dass jede unzarte Handhabung des Instruments eine Blutung verursacht, die die Fortsetzung der Besichtigung unmöglich macht.

Eine Rechtfertigung der Annahme, dass die Rhagaden am Orif. urethrae int. die Hauptursachen der subjectiven Symptome seien, liefert auch das therapeutische Verfahren. Wiederholt folgte eine ganz auffallende Verminderung des Harndranges nach entsprechenden Aetzungen der erkrankten Partien, so dass Frauen, die 10—12 Mal des Nachts zu harnen gezwungen waren, nach 2—3 Aetzungen bloss 3—4 Mal, bald noch seltener in der Nacht zum Unrinlassen geweckt wurden.

§. 237. Bei Männern, wo die Schwierigkeiten der Introduction gerader Instrumente bis an die Blasenmündung der Harnröhre, zumal in Erkrankungsfällen, eine grosse Rolle spielen, tritt noch ein anderes Moment hinzu, welches für die endoskopische Diagnose, inbesondere aber für die prompte topische Behandlung minder günstige Verhältnisse bietet. Neben der in Rede stehenden Krankheitsform (Rhagaden am Blasenhalse) sind auch andere Partieen der Urethra, namentlich deren tiefere Theile mehr weniger afficirt, so dass eine ziemlich ausgedehnte Strecke, an der Erkrankung betheiligt, auch der localen Behandlung weit grössere Hindernisse entgegensetzt. Ueberdiess steht der kleine Durchmesser des endoskopischen Sehfeldes in einem für die genaue Constatirung der Affection relativ minder günstigen Verhältnisse, welchem Uebelstand durch intensivere Beleuchtung (Sonnenlicht) allein abgeholfen werden kann.

Die endoskopische Untersuchung an und für sich und die betreffenden Befunde stimmen im Wesentlichen mit den Beobachtungen beim Weibe überein. Bei vorsichtiger Einführung des betreffenden offenen resp. gefensterten Endoskops werden Erosionen und Fissuren, namentlich aber Geschwüre ganz deutlich wahrgenommen. Eine von der Einführung des Instruments abhängige Blutung, zumal der betreffenden Gegend, verhindert hier weit mehr die Fortsetzung der Untersuchung, als diess beim Weibe der Fall war. Doch bietet sich nicht selten Gelegenheit, die betreffenden Proceduren sowohl in diagnostischem als auch in therapeutischem Interesse anstandslos durchzuführen. Namentlich gilt diess für jene Fälle, die einer wiederholten Untersuchung mit Harnröhreninstrumenten bereits früher unterzogen wurden, die Harnwege daher eine Herabsetzung der allzu grossen Empfindlichkeit beobachten liessen. Anlass zu den hier angeführten Untersuchungen boten Individuen, bei denen Fissuren oder Geschwüre am Blasenhals zum Theil nach einem vor längerer Zeit überstandenen Tripper sich etablirten, zum Theil aber auch solche, die von einer vorausgegangenen Geschlechtserkrankung nichts wissen wollten. Hochgradige subjective Symptome (intensive Schmerzen, Harndrang, Häma-

turie etc.), die ganz allmälig einen gewissen Grad erreichen, sowie später hinzugetretene Complicationen (Cystitis, Nephritis) erschweren freilich die endoskopische Untersuchung, die aber sich als um so dringender dann erwies, wenn Blasenstein oder das Vorhandensein eines Neoplasma auszuschliessen waren. Die wohlthätigen Effecte der localen Behandlung erwiesen sich in manchen Fällen ganz prompt.

Ein Fall namentlich verdient hier Erwähnung, dessen Beobachtung ich der Freundlichkeit des Collegen Dr. Ultzmann verdanke. Es handelte sich um eine länger dauernde Hämaturie mit intensiven, bloss durch tägliche Anwendung subcutaner Morphiuminjectionen gemässigten Schmerzen bei einem herabgekommenen Individuum, bei dem bloss ein leichter Blasencatarrh vorlag. Es lagen mancherlei Anhaltspunkte vor, ein tieferes Leiden der Blase auszuschliessen. In der That konnte man mit dem geraden gefensterten Endoskop das Vorhandensein von Rhagaden am Blasenhalse constatiren. Da bei centraler Einstellung des Instruments in der Mitte des Sehfeldes in einer Ausdehnung von 2—3 Mm. der trübe Harn constatirt werden konnte, zeigte die von der Mucosa urethrae gebildete Einrahmung jener Fläche eine unregelmässige Form derart, dass zwei ziemlich tiefe Einkerbungen gegen den unteren Rand hin zu Stande kamen, Einkerbungen, die in keinem Verhältnisse standen zu den Zacken, die an der ovalen Begrenzung der Harnfläche bei normalen Zuständen (Taf. I, Fig. 23) zu beobachten sind. Die mit dem geraden offenen Endoskop vorgenommene Exploration an einem folgenden Tage bestätigte nicht nur die angeführte Diagnose, sondern auch eine ganz auffallende Röthung der Pars prostatica, so dass die locale Behandlung mit einer 10procentigen Lapissolution und später mit dem Crayon ausgeführt werden konnte. Der Erfolg, anfänglich günstig, später durch Zunahme der Schmerzen verzögert, blieb nicht aus, so dass Patient, der nach Verlauf eines Jahres sich mir wieder vorstellte, wegen seines blühenden Aussehens von mir kaum erkannt wurde.

Auch in anderweitiger Beziehung bewährte sich das Endoskop anlässlich der Untersuchung des Blasenhalses. Dieselbe betraf einen Oberlieutenant, bei dem Periurethritis und Periprostatitis mit Fistelbildung vorhanden war und bei dem 3 Monate vorher die Boutonnière vorgenommen wurde. Der Erfolg der Operation, sonst ganz günstig, war wegen Incontinenz des Harns in aufrechter Stellung zweifelhaft. Herr Oberstabsarzt Neudörfer liess daher von mir die endoskopische Exploration zur Ermittelung der Ursache jener Erscheinung vornehmen (6. Juni 1877). Ich fand am Blasenhalse oberhalb der vertical stehenden Centralfigur und zwar mehr nach rechts eine narbig eingezogene Furche, während die Mitte des Sehfeldes durch eine rothe granulirende Fläche von der sonst normalen Urethra sich abhob. Derselbe Befund ergab sich bei der nach einigen Tagen vorgenommenen Exploration mit dem geraden gefensterten Endoskop. Das genau eingestellte Orificium nicht rund, sondern dreieckig, mit seinem oberen Winkel nach links hingezogen. Dabei war die rechte Wand von normaler Dicke, während die linke Hälfte mächtige Wulstung zeigte. Auf Grund dieses Befundes, der die langsame Fortdauer der Narbenbildung nach der vorausgegangenen Operation feststellte, wurde die baldige Heilung des unangenehmen Zustandes in Aussicht gestellt. Die Genesung in angemessener Zeit und der Wiedereintritt in den activen Dienst soll erfolgt sein.

§. 238. Ueber die locale Behandlung mit dem Endoskop mit Rücksicht auf die Erkrankungen der Blase und des Blasenhalses kann ich mich kurz fassen. Catarrhalische Geschwüre an der Blasenschleimhaut wurden mit Nitras argenti in concentrirter Lösung (5—10 bis 20 %) bepinselt. Die Vermuthung einer stärkeren Reaction nach einem solchen Verfahren fand keine Bestätigung. Zur Anwendung concentrirterer Lösungen oder gar des Lapisstiftes, wie diess Robert Newman in einem Falle von Verdickung und Geschwürsbildung an der Blasenschleimhaut mittheilt, fand ich keine Gelegenheit und glaube, dass gegen ein derartiges Verfahren, namentlich bei entsprechender Vorsicht, wenig einzuwenden wäre.

Behufs Vornahme einer Aetzung des Blasenhalses mit Lapislösung oder mit Jodtinctur ist eine vermehrte Aufmerksamkeit erforderlich. Während bei Bepinselung der Blasenschleimhaut die betreffende Partie durch Andrücken des Tubus (zumal aus Kautschuk) eine gründliche Abtrocknung von Urin zulässt, ist am Blasenhalse das Nachsickern von Harn kaum zu vermeiden, wesshalb die ganze Manipulation, i. e. Abtrocknung des Sehfeldes und nachherige Bepinselung, rasch zu Ende geführt werden muss. Ebenso schwierig ist die Procedur der Aetzung ohne Eröffnung des Blasenhalses, wo also die Mucosa nächst der Blasenmündung zur Einstellung zu gelangen hat, ohne dass Harn zum Vorschein kömmt. Letztere Methode scheint jedoch meiner Erfahrung zufolge im Falle einer ganz exacten Ausführung den Vorzug zu verdienen. Die Abwesenheit einer durch nachfliessenden Urin veranlassten Störung gestattet eine ganz präcise Einstellung der Fissur oder der exulcerirten Stelle, demnach auch eine genau umschriebene Aetzung. Für diese Fälle bediene ich mich demnach mit Vorliebe des Lapis in Substanz mit nachfolgender Betupfung der Partie mit Chlornatrium. Die Wiederholung der Aetzung hat nur in entsprechenden Zwischenräumen und nur dann zu erfolgen, wenn für dieselbe eine Anzeige vorliegt. — Empfehlenswerth erscheint die zeitweise oder systematische Einführung von dilatirenden Instrumenten.

In jüngster Zeit fand ich in dem Kupferstäbchen ein vorzügliches Mittel zur Aetzung des Blasenhalses. Das hier zu verwendende Stäbchen hat einen bedeutenderen Dickendurchmesser (etwa 5 Mm.) als jenes, das wir bei Urethritisformen benützen, ferner ist es von entsprechender Länge, damit es zuverlässig die Rhagaden der Blasenmündung treffe, ja sogar in die Blase selbst eindringe, wenn das einfache Endoskop knapp vor dem Orificium urethrae int. eingestellt ist. Mit diesem Causticum erzielt man sowohl durch Drehungen, als auch durch einfache Verschiebungen eine hinreichende Aetzung. Dieselbe ist unbedingt der Wirkung eines Lapisstiftes vorzuziehen. Ich beobachtete, namentlich bei Weibern, Fälle von ausserordentlich günstigem Erfolge.

Cap. XXXVI.

Blasensteine.

§. 239. Die Wahrnehmbarkeit der directen Details der normalen und kranken Blase lässt mit Sicherheit erwarten, dass auch andere Objecte in derselben, in specie die Blasensteine, ohne Schwierigkeit gesehen werden können. Die Untersuchung derselben mag vielleicht im Allgemeinen bloss endoskopisches Interesse beanspruchen; allein es dürfte auch von Werthe sein, mit Hilfe des Gesichtssinnes über eine Summe von Eigenschaften der Blasensteine sich Rechenschaft zu geben. Es mögen Fälle vorkommen, wo die Ocularinspection über sehr wesentliche Verhältnisse des Calculus innerhalb der Blase Aufklärung verschaffen kann, Verhältnisse, deren Kenntniss selbst der Geübte auf anderem Wege, d. i. durch den Tastsinn nicht erlangen kann.

Die Hauptbedingung zur Wahrnehmbarkeit der Blasensteine ist die Möglichkeit der Einstellung derselben in das endoskopische Sehfeld. Mit anderen Worten: Sobald der Stein in der Verlängerung der Achse des Endoskops sich befindet, kann er ohne Schwierigkeit in Augenschein genommen werden, zumal wenn eine ausreichende Beleuchtung des Sehfeldes vorhanden ist. In dieser letzteren Hinsicht ist jedoch zu bemerken, dass hier eine relativ geringere Lichtintensität erforderlich ist, als bei Besichtigung der Schleimhaut der Harnblase. Ferners ist die Einstellung der Blasensteine auch von dem Quantum des Blaseninhaltes wesentlich beeinflusst. Bei wenig extendirter Blase lässt sich der Stein rascher auffinden, als bei starker Füllung derselben. Rücksichtlich der endoskopischen Untersuchung der Blasensteine ist zunächst die Bemerkung am Platze, dass das eingeführte Instrument vorerst als Steinsonde zu dienen habe. Sobald das Endoskop vermöge des Tastgefühls die Gegenwart des Steines wahrnehmen lässt, schreitet man zur Beleuchtung und alsdann zur Besichtigung des Sehfeldes. Ferner muss auf den Umstand hingewiesen werden, dass auch hier mannigfache Locomotionen mit dem Instrument vorzunehmen sind, welche theils die deutlichere Beobachtung der diversen Details des Steines, theils aber die Gewinnung additioneller Bilder (Combinationsbilder) zum Zwecke haben.

§. 240. Nach erfolgter präciser Einstellung des Steines in den Sehbereich des gefensterten Endoskops fällt vor Allem die Farbe desselben auf, die gegen die Farbe der benachbarten Sehfelder ganz bedeutend contrastirt und durch die Beleuchtungsverhältnisse kaum merklich modificirt wird. Namentlich auffallend erscheint das Farbenverhältniss an der Peripherie des Steines bei gleichzeitiger Einstellung eines Theiles der Mucosa. Nebst der Farbe kommt sodann die Oberfläche in Betracht, deren Beschaffenheit genau wahrgenommen werden kann. Jede Unebenheit wird mit vollkommener Deutlichkeit bemerkt. Durch Verschiebung des Endoskops nach verschiedenen Richtungen erlangt man auch einen klaren Begriff über die Configuration des Steines. Ich hatte bloss in einem auf der Billroth'schen Klinik endoskopisch untersuchten Falle Gelegenheit, einen Stein in der Blase zu sehen. Ich konnte mir über Farbe, Oberfläche, Form, Ausdehnung etc. ganz genaue Rechenschaft geben. Leider fand unmittelbar nach der Endoskopie des Falles die Operation statt, so dass ich auf eine Zeichnung desselben Verzicht leisten musste. Auch die Dimensionen des Steines, zumal dessen Längen- und Breitendurchmesser, kann mit ziemlicher Genauigkeit durch Combinationsbilder resp. durch Summirung der jeweilig eingestellten einzelnen Sehfelder bestimmt werden. Um auch über die Dicke des Steines sich Rechenschaft zu geben, kann man denselben mit dem Sondenende aus seiner Position heben und dann auch diese Dimension ermitteln.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass in einem gegebenen Falle auch andere auf Lithiasis Bezug habende Fragen mit Hilfe des Endoskops befriedigende Aufklärung finden werden. In den Fällen, wo mehrere Steine vorliegen, kann nicht nur die Zahl, sondern auch deren relative Lage zu einander genau bestimmt werden. Ebenso kann man Sand etc. am Blasengrund deutlich sehen.

Désormeaux lieferte mehrere Zeichnungen von Steinen, die er mit seinem Endoskop sah. In einem Falle beobachtete er eine Gruppe von 4 Steinen, von denen der grösste in der Mitte lag, während zu beiden Seiten kleinere Steine vorhanden waren, und zwar rechterseits zwei, linkerseits einer. Bei einem späteren Examen waren die Steine anders situirt. Nach erfolgter Lithotripsie sah man Steinfragmente. In zwei anderen Fällen handelte es sich um einen grösseren und einen kleineren Phosphatstein. — Auch auf eine andere Eventualität macht dieser Autor aufmerksam. Es kommen Incrustationen der Blase vor, die mit der einfachen Sonde oder dem Lithotrib nicht erkannt werden, wohl aber mit dem Endoskop. Ebenso verhält es sich mit den eingekeilten Steinen. Einen solchen Fall sah D. bei Jarjavay, wo der Stein wohl diagnosticirt, mit dem Steinzertrümmerer aber nicht gefasst werden konnte. Die Untersuchung zeigte, dass der Stein zwischen mächtig überragender Schleimhaut festgehalten wurde, so zwar, dass bloss eine schmale Seite desselben frei war. Einen zweiten analogen, durch die Autopsie bestätigten Fall beobachtete er bei Houel.

Pridigin Teale jun. untersuchte mit dem Endoskop Blasensteine in 6 Fällen und war in der Lage, jedesmal den Stein zu sehen. Nur in einem Falle, wo die irritable Blase durch Wasserinjection nicht hinreichend ausgedehnt werden konnte, war wegen der Unbeweglichkeit des Instruments in der Blase nur ein Theil der Oberfläche des Steines dem Gesichtssinne zugänglich.

Cap. XXXVII.

Blasenscheidenfistel.

§. 241. Die endoskopische Untersuchung der Blasenscheidenfistel nahm in zweifacher Hinsicht unser Interesse in Anspruch. Einmal handelte es sich um die Besichtigung der Fistelöffnung beziehungsweise der Ränder derselben von der Blase aus. Ferner gingen meine Bestrebungen dahin, die Narbe der zur Heilung gebrachten Fistel von der Blase aus direct zu sehen. In beiden Fällen gelangte ich zum Ziele, wenn mein Instrument bis zu der gewünschten Stelle gebracht werden konnte. Denn wo die Fistel ihren Sitz an einer Partie der Blasenfläche hatte, welche die verlängerte Achse des Tubus nicht treffen konnte, waren meine Bemühungen vergeblich.

Relativ schwer ist die endoskopische Untersuchung der Fistelöffnung in jenen Fällen, wo ein continuirliches Abträufeln des Harnes stattfindet, das Instrument demnach innerhalb der leeren Blase keinen genügenden Spielraum hat. Es tritt daher die Nothwendigkeit ein, durch kleine Verschiebungen des Endoskops das Blaseninnere abzusuchen, bis ein Fistelrand gefunden wird. Leichter wird die Auffindung der Fistelöffnung in jenen Fällen, wo eine gewisse Menge von Urin in der Blase sich stets ansammelt, um bei gewissen Bewegungen des Körpers oder willkürlich entleert zu werden. In beiden Fällen mag die gleichzeitige Einführung des rechten Fingers in die Vagina die Einstellung der Fistel beschleunigen. Was nun die endoskopische Wahrnehmung derselben betrifft, so erfolgt sie am zweckmässigsten bei Führung des Tubus von der Peripherie gegen das Centrum. Unter fortschreitender Besichtigung der normal oder catarrhalisch erkrankten Blasenwand und nach einer gewissen Uniformität der gewonnenen Bilder gelangt schliesslich das Visceralende des Endoskops an eine Stelle, die auf einem Sehfelde differente Bildhälften zur Ansicht bringt. Während die eine Hälfte noch dem früheren Befunde der Blase ent-

spricht, zeigt die andere die gleichmässige Röthe einer granulirenden Fläche oder eine blässere Färbung, die durch einen schmalen rothen Streifen von der übrigen Blasenschleimhaut sich abgrenzt. Sehr deutlich können auf diese Weise etwaige Einkerbungen der Fistelränder in Augenschein genommen werden. Einen klaren Begriff über die Configuration und Ausdehnung der Fistel im Wege von additionellen Bildern erhält man bloss bei Fisteln mit mehr weniger regelmässiger Begrenzung, während diverse Zacken etc. nur bei sehr vorsichtiger Untersuchung und unter sonst günstigen Umständen zur Wahrnehmung gelangen.

§. 242. In zweiter Linie untersuchte ich die Narben, die nach Heilung der Blasenscheidenfisteln zu Stande kamen, von der Blase aus. Wiederholt war ich in der Lage, die Narbe in jenen Fällen aufzufinden, wo das endoskopische Examen nach dauernder Heilung der Fistel zu Stande kam. Die lineare Narbe präsentirt sich zumeist durch einen blassröthlichen Streifen, an welchem keine Blutgefässe zu unterscheiden waren, während diese an der benachbarten Mucosa ganz deutlich sichtbar waren. In den Fällen jedoch, wo zwischen der Operation und der endoskopischen Untersuchung eine relativ kurze Zeit lag, war die Besichtigung der Narbe erleichtert. So hatte ich durch die Freundlichkeit des Herrn Prof. Bandl Gelegenheit, auf der Klinik des Hofr. Braun eine Patientin zu untersuchen, welche 4 Wochen vorher durch Bozemann operirt wurde. Die Narbe[1]) (Taf. III, Fig. 108), etwa 4 Ctm. lang, bildete einen schmalen blassgelben Streifen, der bläuliche und bläulichrothe, longitudinal verlaufende kurze Linien enthielt. Rechts von der Mitte der Narbe ging vertical nach abwärts ein weisslicher Streifen blassweisser Schleimhaut ab, welche narbig verändert zu sein schien. Die beiden Endpunkte erschienen abgerundet. Die umgebende Schleimhaut war normal, von blassrother Farbe, durchzogen von deutlich sichtbaren Gefässen, besonders nach oben hin, während die untere Fläche schräg verlaufend in einem grünen Farbenton erschien. Besonders auffallend war eine 2—3 Mm. breite gelblichweisse Schichte lockeren flaumigen Schleims, welcher der ganzen Narbe entlang aufsass.

Cap. XXXVIII.

Fremde Körper in der Harnröhre und Blase.

§. 243. Die endoskopische Untersuchung der Harnröhre und Blase wird durch die Vereinfachung und Verallgemeinerung der Methode auch für die Fälle, wo Fremdkörper in die genannten Organe gelangten, erfolgreich zur Anwendung kommen. Sowohl zum Zwecke der Constatirung der fremden Körper, als auch zur Orientirung über deren Configuration, Lage und Beschaffenheit etc. kann das Endoskop

[1]) Die Narbe verlief horizontal, in der Zeichnung wurde sie der Symmetrie halber vertical gestellt.

verwendet werden; vornehmlich aber wird behufs Entfernung derselben die in Rede stehende Methode ganz vortreffliche Dienste leisten.

Die Auffindung fremder, in der Harnröhre und Blase befindlicher Körper ist im Allgemeinen allerdings mit geringen Schwierigkeiten verbunden. Die Einführung eines passenden Instruments gibt vermöge des Tastgefühls nicht allein über das Vorhandensein eines fremden Körpers in den genannten Organen Auskunft, sondern auch über die Mehrzahl der hier obwaltenden Verhältnisse wird man durch die einfache Exploration Belehrung erhalten. Gleichwohl gibt es Fälle, wo die Hilfe des Gesichtssinnes nicht nur nicht überflüssig, vielleicht sogar von besonderem Werthe ist. Wie oft liefert nämlich die Untersuchung unzulängliche Anhaltspunkte über die Art der Lagerung oder Einkeilung des fremden Körpers? Wie oft erfolgt nicht nur das Misslingen der Extraction wegen mangelnder Kenntniss der Formation des Körpers? Ja, die diessbezüglichen Versuche führen sogar eine ungünstigere Stellung desselben und hiemit die Vermehrung der Schwierigkeiten bei der Herausbeförderung herbei. Die endoskopische Untersuchung bringt demnach eine werthvolle Ergänzung der zur Extraction eines fremden Körpers nothwendigen Anhaltspunkte. Gilt diess schon für Fremdkörper, die bei der Untersuchung mit einer Metallsonde gefühlt werden, so liefert die Endoskopie um so günstigere Resultate, wenn sehr kleine Gegenstände in der Urethra der Diagnose sich entziehen, wenn sie in der schiffförmigen Grube oder hinter einer Schleimhautfalte ihren Sitz haben. Allein die Anwesenheit eines fremden Körpers wird in den Fällen mit einer Harnröhrensonde schon gar nicht zu constatiren sein, wo weiche Körper vorliegen, so dass diese überhaupt kaum anders als durch Benützung eines Harnröhrenspiegels entdeckt werden (Weinlechner). Das Endoskop aber wird sowohl bezüglich der Urethra als auch bezüglich der Blase die an dasselbe gestellte Aufgabe vollkommen erfüllen.

§. 244. Mir stehen in Bezug auf fremde, in die Harnröhre gelangte Fremdkörper keine Erfahrungen zu Gebote. Ich kann daher bloss über die Experimente referiren, die ich in dieser Hinsicht unternahm: An einem dünnen Faden befestigte Gegenstände: Erbsen, Bleikugeln, abgeschnittene Stücke einer elastischen Sonde etc. trieb ich in eine ziemliche Tiefe der Urethra, wobei der Faden vorsichtshalber ausserhalb des Orificium urethrae gehalten wurde. Bei der sofort gepflogenen endoskopischen Untersuchung konnte ich mir über die Natur des Gegenstandes ganz genaue Rechenschaft geben. Selbstverständlich fand auch die Entfernung auf endoskopischem Wege, und zwar in der später anzuführenden Weise statt.

Auch in die Harnblase eines Weibes beförderte ich ein wohlbefestigtes Stück einer elastischen Bougie, besichtigte sie sodann mit Hilfe des geraden gefensterten Endoskops, welches an der Seite des Fadens zur Einführung gelangte. Der Fremdkörper lag in der Mitte des Bas-fond und konnte in seiner ganzen Länge besichtigt werden. Behufs Entfernung des Bougiestückes führte ich vorerst den Faden durch das einfache gerade Endoskop, und zwar von dessen Visceralende gegen das Ocularende hin, armirte hierauf dasselbe mit dem Conductor und schob es in die Blase. Nach Entfernung des Con-

ductors zog ich am Faden an und brachte in der Weise mit grosser Leichtigkeit das Stück Bougie herauf.

Ich wollte hiemit bloss die Versuche an Lebenden skizziren, die mit gewisser Vorsicht auszuführen der gewissenhafte Arzt verpflichtet ist. An der Leiche ausgeführte Experimente sind begreiflicherweise ohne jede Schwierigkeit auszuführen. Im Gegentheile, man wird sich rascher über einen durch Farbe, Form etc. auffallenden fremden Körper orientiren, als über kleine Details in der Harnröhre und Blase, wesshalb ich die minutiöse Schilderung jener Versuche mit Fremdkörpern unterlasse.

Auch Ebermann brachte versuchshalber Hunden und Leichen die verschiedensten fremden Körper in die Harnröhre und erkannte sie dann mit Hilfe des Endoskops vollkommen deutlich.

Lund theilt einen Fall mit, wo ein junger Mann sich eine 6 Zoll lange Kautschukröhre durch die Harnröhre in die Harnblase einführte. Da diess zweifelhaft war, untersuchte L. die Blase mittels Endoskops und sah das scharfe Ende des fremden Körpers, der mit dem Katheter nicht gefühlt werden konnte. Dieses Zeichen in Verbindung mit den Reizerscheinungen in der Blase veranlasste L., ohne den fremden Körper zu fühlen, den Steinschnitt zu machen, durch welchen er die Kautschukröhre entfernte. Sonderbar klingt nach diesem Erfolge die nachfolgende Aeusserung Lund's: Dieser Fall beweist übrigens, wie schwierig es ist, mittels des Endoskops einen dicken Körper in der mit Flüssigkeit gefüllten Blase zu entdecken und dass es nur einem Zufalle zu verdanken ist, wenn das Ende der schwarzen Röhre neben der hellen Schleimhaut in das Gesichtsfeld kam.

§. 245. Die Entfernung eines fremden, innerhalb der Urethra befindlichen Körpers unter Mitwirkung des Endoskops dürfte begreiflicherweise mit keinerlei oder doch mit ganz geringfügigen Schwierigkeiten verbunden sein. Der im endoskopischen Sehfeld entsprechend eingestellte fremde Körper, über dessen Lageverhältnisse, Form etc. die Orientirung wesentlich erleichtert ist, kann unter Controle des Auges mit dem geeigneten Instrumente passend gefasst und entfernt werden. Zu diesem Zwecke eignet sich meine endoskopische Zange ganz vortrefflich. Es dürften sich möglicherweise Fälle ergeben, wo die Branchen der Zange eine andere Form erhalten müssten. Immerhin mag die Construction im Allgemeinen und die Form der Zange (v. pag. 189 Fig. 20) überhaupt durch die Möglichkeit der Manipulation mit einer Hand für die Mehrzahl der Fälle genügen. Jüngst publicirte Fischer in Pest zur Entfernung fremder Körper aus der Harnröhre unter dem Gebrauche des Harnröhrenspiegels eine neue Harnröhrenzange, die sich von der meinigen einigermassen unterscheidet, und die nach dem Urtheile von Antal schwer zu handhaben und neben meinem Instrumente ganz überflüssig sein soll.

Cap. XXXIX.

Endoskopische Untersuchungen an der Leiche.

§. 246. Wenn ich den auf dem Gebiete der medicinischen Forschung im Allgemeinen üblichen Weg berücksichtige, so kann ich füglich den Vorwurf gegen mich erheben, dass ich in meinen endosko-

pischen Uebungen und Untersuchungen diesen zum Theil vernachlässigte. Während nämlich sonst die Uebung an der Leiche dem Studium am Lebenden voranzugehen pflegt, ging ich an die Versuche am Cadaver erst dann, als ich bereits einige Sicherheit in der Endoskopie am Lebenden erlangt hatte. Die endoskopischen Untersuchungen an der Harnröhre und Blase am Cadaver hatten demnach nicht den Zweck, die Art und Weise der Beleuchtung ausfindig zu machen oder die Reihenfolge der Bilder zu ermitteln, unter denen die genannten Organe bei dieser Untersuchungsmethode erscheinen. Es handelte sich hier vielmehr bloss um Gewinnung von Methoden, nach denen eine etwaige Ergänzung der durch das Endoskop erlangten Kenntniss der betreffenden Bilder zu verschaffen wäre. Hieher gehört die Besichtigung des prostatischen Theiles der Urethra, sowie die der Harnblase. Pathologische Veränderungen mittels endoskopischer Studien zu eruiren, wäre freilich von sehr wesentlichem Interesse; doch stehen diesem Vorhaben mannigfache Hindernisse entgegen.

Die endoskopische Untersuchung der betreffenden Organe an der Leiche ist als solche mit keiner wesentlichen Schwierigkeit verbunden. Gleichwohl sind die Resultate derselben als dürftig zu bezeichnen. Der Anfänger speciell erhält am Lebenden ein viel leichter wahrnehmbares endoskopisches Bild und orientirt sich demgemäss auch rascher über die Einzelheiten desselben, da die Füllung der Blutgefässe und die Wirkung der Musculatur zwei wesentliche Factoren bilden, welche auf die Configuration und Färbung des Sehfeldes von grossem Einflusse sind. Die Blässe der Schleimhaut, also der Mangel von Farbencontrasten veranlasst eine Monotonie in der Beschaffenheit der endoskopischen Sehfelder, erschwert demnach auch ein allfallsiges Studium der Endoskopie an der Leiche. Ich hebe diess ausdrücklich hervor, weil von einer Seite, die für diese Untersuchungsmethode als gegnerisch zu bezeichnen ist, der Rath ertheilt wurde, „sich zunächst fleissig am Cadaver in der Endoskopie zu üben“. Thatsächlich lässt sich diese Explorationsweise am Lebenden in Folge der zahlreichen leichter wahrnehmbaren Details rascher und besser erlernen. Mancherlei Sehobjecte waren mir am Cadaver erst dann zugänglich, als deren allseitige und genaue Beobachtung am Lebenden die entsprechenden Anhaltspunkte zum Studium an der Leiche verschafft hatten.

Noch ein sehr wesentliches Moment erschwert an der Leiche die endoskopischen Untersuchungen der Harnröhre im Allgemeinen. Hat man nämlich das Instrument eingeführt, so bleibt wegen mangelnder Contractionsfähigkeit eine relative Starre der Wandungen der Harnröhre zurück. Das zum zweiten Male eingeführte Instrument zeigt endoskopische Bilder von sehr differenter Beschaffenheit rücksichtlich der centralen Figur etc. Im prostatischen Theil speciell erfolgt oft nach Passirung des hinteren Antheils des Colliculus seminalis in Folge der Dehnung des Sphincter eine Ueberschwemmung des Sehfeldes mit Urin, worauf das fortwährende Nachsickern von Harn jede weitere endoskopische Untersuchung im tiefen Theile der Urethra unmöglich macht. Dieser Uebelstand kann auch durch die Entleerung des Harns mit dem Katheter nicht beseitigt werden.

Der endoskopische Befund einer normalen Urethra an der Leiche zeigt aber auch so wesentliche Verschiedenheiten gegenüber dem am Lebenden beobachteten

Bilde, dass an eine Verwerthung der am Leichentische gewonnenen Erfahrungen kaum zu denken ist. Auf diesen Umstand machen Désormeaux (l. c. p. 23) und Cruise aufmerksam, die namentlich die diversen Farbenschattirungen (Gelblichweiss, Roth und Violett) erwähnen, die man an der Leiche findet und die am Lebenden im Normalzustande nicht beobachtet werden. Zu demselben Resultate kam auch Christopher Heath, der aber sonst endoskopische Untersuchungen an der Leiche für praktisch hält, wie auch Tarnowski (l. c. p. 205) im Interesse von Anfängern endoskopische Uebungen am Cadaver vornimmt. An einem anderen Orte führte ich schon aus, dass der Anfänger mit grösserem Nutzen an Lebenden eventuell an Phantomen Uebungen in der Endoskopie vornehmen wird.

§. 247. Was nun die endoskopische Untersuchung der Schleimhaut der Urethra und der Blase betrifft, so zeigen die an diesen Organen gewonnenen Bilder, wie schon angedeutet, sehr wesentliche Differenzen im Vergleiche zu den an lebenden Theilen gemachten Beobachtungen. Nicht nur ist die Schleimhaut an der Leiche sehr blass, mehr gelblich, überall da, wo wir am Lebenden einen Stich ins Roth oder Rosa finden; auch die Blutgefässe sind in einer viel geringeren Zahl vertreten. Bloss die Pars membr. zeigt die bekannte streifige Zeichnung. Der Colliculus seminalis erscheint gelblichweiss, im Gegensatze zu der lebhaft rothen Farbe, die am Lebenden zur constanten Wahrnehmung gelangt. Auch die Schleimhaut am Orif. vesicae ist blässer und kann man auch hier die allmälige Erweiterung desselben bei Einführung eines gerade gefensterten Endoskopes beobachten. Die Blasenschleimhaut selbst ist gleichfalls blässer, die kleineren Gefässe sind nicht wahrnehmbar. Ich habe jedoch Ueberzeugung gewonnen, dass ich alle jene Gefässe durch das Endoskop genau zu unterscheiden in der Lage war, die ich später an der herausgenommenen und offen vor mir liegenden Blase wieder sah.

Eine höchst auffällige und im ersten Moment überraschende Erscheinung bot mir die endoskopische Untersuchung der Blasenschleimhaut mittels Sonnenlichtes, und zwar bei intactem Zustande des Cadavers einerseits und nach Beseitigung der Bauchdecken und der Eingeweide andererseits. Hiebei sollte der mir assistirende College jenen Theil bezeichnen, der im gegebenen Momente dem Fenster des Endoskops gegenüber lag. Ich sah nun die frühere blasse Partie plötzlich dunkelroth, so dass ich im ersten Moment einen Bluterguss in der Blase vermuthete. Bald überzeugte ich mich, dass diess bloss eine optische Erscheinung ist, indem mir die dunkle Blasenwand sammt Musculatur vor einer hellen Fläche (Sonne) roth erscheinen musste.

Meine weiteren Untersuchungen bezweckten die Auffindung fremder Körper in der Blase. Zu diesem Behufe schob ich durch die Urethra kleine rundliche Steine in die Blase, wo ich dieselben mit Hilfe des Endoskops wieder zu sehen in der Lage war. Aber auch grössere Körper, welche ich durch eine künstliche Oeffnung in die Blase brachte, waren leicht wieder zu finden. Dieses experimentum crucis führte auch Cruise aus, indem drei verschiedene ihm unbekannte Gegenstände, von einem seiner Collegen in die Harnblase einer Leiche gebracht, von ihm als eine Schraube, eine Bleikugel und eine Pflastermasse nach wenigen Minuten erkannt wurden.

§. 248. Bezüglich der Mündungen der Uretheren müssen wir schon Pridigin Teale anführen, welcher an der Leiche endoskopische

Untersuchungen vornahm und mittheilt, dass er bei einer Leiche die Mündung des Urethers an der Basis des Trigonums zu sehen in der Lage war, nachdem er zuvor einen silbernen Draht in den Urether bis zur Blase durchführte, in welcher er nun mit Hilfe des Endoskops jenen Draht sehen konnte. Dieses Experiment ahmte ich wiederholt nach, so dass ich mit Hilfe des gekrümmten oder geraden gefensterten Endoskops jedesmal mit Leichtigkeit die durch den Urether eingeführte Sonde wahrnehmen konnte. Auch Gschirhakl übte diesen Versuch an der Leiche; doch gab sich ihm nach Zurückziehung der Sonde aus dem Bereiche der Blase die Urethermündung durch nichts zu erkennen und auch an der geöffneten Blase vermochte er nie des Blasenendes der Uretheren ansichtig zu werden.

Was den Samenhügel betrifft, so war ich erst dann in der Lage, denselben in cadavere zu sehen, als die methodische Einstellung desselben am Lebenden von mir eruirt war. Es zeigte sich dann, dass in einem gegebenen endoskopischen Bilde auch die Beurtheilung möglich war, welche Partie des Colliculus seminalis zur Einstellung kam, ob der hinterste Abschnitt mit dem Utriculus im Sehfelde sich befand, ob die Mitte oder das vordere Ende, die sogenannte Raphe, eingestellt war. Den Beweis lieferte ich durch die Einführung von kleinen, 2 Ctm. langen Nadeln, die mit Hilfe des Endoskops und der endoskopischen Zange bei unversehrter Urethra in den Samenhügel eingestochen, an Ort und Stelle belassen und nach der Obduction an dem von mir vorher möglichst genau bezeichneten Punkte (oberes, mittleres oder unteres Drittel, rechts oder links etc.) gefunden wurden.

Anhang.

Anderweitige endoskopische Untersuchungen.

Cap. XL.

Endoskopische Untersuchung der Uterushöhle.

§. 249. Wenngleich meine eigenen Erfahrungen über die endoskopische Besichtigung des Cavum uteri, beziehungsweise des Schleimhautüberzuges desselben nur geringfügig sind, so glaube ich gleichwohl dieses Gebiet kurz tangiren zu müssen. Es unterliegt nämlich keinerlei Schwierigkeiten, mit dem einfachen Endoskop durch das Orificium in den Kanal der Vaginalportion des Uterus und in diesen selbst einzudringen, wodurch wenn auch nicht praktische Resultate erzielt würden, so doch die Möglichkeit der endoskopischen Untersuchung dieser Theile bewiesen würde. Bekanntlich ist das Os uteri bei vielen Individuen, zumal wenn Schwangerschaften vorausgegangen sind, ja so weit, dass einem Instrumente von erheblichem Kaliber kaum ein nennenswerther Widerstand gesetzt würde. Der zum Behufe der endoskopischen Untersuchung der inneren Auskleidung des Uterus einzuschlagende Vorgang besteht in Folgendem:

Mit dem Sims'schen Speculum wird vorerst die Vaginalportion eingestellt. Sodann übergibt man die Spiegelgriffe einem Gehilfen, welcher die eingestellte Vaginalportion in ruhiger Lage zu erhalten angewiesen wird. Zugleich kann man durch Druck auf die Bauchwandung den Uterus nach abwärts drücken. Hat man nun die Beleuchtung entsprechend geregelt, so führt man ein passendes einfaches Endoskop ein. Im Allgemeinen passirt ein Endoskop von 5 oder 6 Mm. Durchmesser (Charrière Nr. 18) ohne Schwierigkeit den Cervicalkanal. Wo diess eventuell nicht der Fall ist, kann eine entsprechende Dilatation des Muttermundes der Untersuchung vorausgeschickt werden. Der zur Exploration zu verwendende Tubus soll bloss 6—8 Ctm. lang sein, wodurch die Beleuchtungsverhältnisse sich günstiger gestalten lassen, ein Umstand, der in Anbetracht der etwaigen Anwendung mässig kalibrirter Tuben von wesentlichem Werthe erscheint. Bemerkenswerth ist hier der Umstand, dass die endoskopische Untersuchung des Uterus nur unter Mitwirkung eines Assistenten zur Ausführung

gelangen kann. Der für die endoskopische Untersuchung des Uterusinnern gebrauchte Ausdruck: Uteroskopie, Hysteroskopie wird nicht immer in dem von uns angeführten Sinne gebraucht, indem oft auch bloss die Besichtigung der Cervicalportion des Uterus darunter verstanden wird. Es scheint, dass auch Moulin's Vorrichtung hieher gehört.

Désormeaux wendete das Endoskop mit gutem Erfolge für den Cervicalkanal an; aber das Orif. int. liess keine hinreichend grosse Sonde passiren, wesshalb man nach seiner Ansicht erst nach künstlicher oder durch pathologische Verhältnisse bedingter Erweiterung des Zugangs die Uterushöhle untersuchen kann.

Pantaleoni konnte mit Hilfe des von Cruise modificirten Désormeaux'schen Endoskops sehr gut in die Gebärmutterhöhle hineinsehen und entdeckte auf diese Weise in einem Falle einen kleinen Polypen am Fundus uteri als Ursache länger andauernder Blutungen. Fürstenheim gebraucht bekanntlich (v. pag. 29) diverse endoskopische Untersuchungssonden, unter denen auch eine für den Uterus angeführt ist. Auch Stein erwähnt, dass ihm sein Apparat, das Photoendoskop, bei der Betrachtung des Uterus in praktischer Beziehung ganz vorzügliche Dienste leistete.

T. Hayden theilt einen Fall mit, wo eine 35 Jahre alte Frau durch 8 Monate ununterbrochen an Blutungen aus der Vagina, ohne Schmerzen litt. Die Untersuchung mit dem Endoskop zeigte die innere Auskleidung des Uterus mit Streifen von vasculärer Entzündung versetzt; die Schleimhaut war überall grau und granulirt, sie wurde mit Argentum nitricum in Lösung 1 : 3 cauterisirt. Die so touchirte weiss gewordene Stelle war durch das Instrument sehr gut zu sehen. Auf diesem Wege wurde dann Patientin ganz geheilt. Hayden bemerkt, dass der praktische Werth des Endoskops in diesem Falle ohne Zweifel illustrirt wird.

Cruise war in der Lage, mit dem Endoskop ein klares Bild des Uterusinnern zu erlangen, so dass er die Ueberzeugung ausspricht, dasselbe benützen zu können zur Diagnose kleiner Polypen, von granulösen und folliculären Geschwüren und anderen Affectionen, die jetzt mehr auf Vermuthung als auf genauer Kenntniss beruhen.

Cap. XLI.

Endoskopische Untersuchung des Mastdarms.

§. 250. Die häufige Nothwendigkeit, die Schleimhaut des Mastdarms in Erkrankungsfällen dem Gesichtssinne direct zugänglich zu machen, förderte eine grosse Anzahl von Mastdarmspiegeln zu Tage, deren Princip eine zweifache Idee zu Grunde lag. Entweder strebte man, die Schleimhaut des Mastdarms an dem hinteren Ende einer cylindrischen Röhre zu sehen, oder es wurden Instrumente erfunden, mit Hilfe deren man einen Theil der Mastdarmschleimhaut in ihrer Längsrichtung überblicken konnte. Gerade die grosse Verschiedenheit der in Anwendung stehenden Formen von Mastdarmspeculis spricht

für die Unzulänglichkeit derselben oder mindestens für die Mangelhaftigkeit des Untersuchungsmodus. Allerdings kann zwischen jenen und dem Vaginalspeculum eine ganz auffällige Analogie statuirt werden; und doch reicht man mit den letzteren wegen des grösseren Durchmessers des Vaginalrohres vollkommen aus, während der geringere Durchmesser des Rectum in dieser Hinsicht minder günstige Verhältnisse aufweist. Es sei daher sofort hervorgehoben, dass unter Umständen vielleicht jedes Mastdarmspeculum mit Vortheil angewendet werden könnte, wenn die Beleuchtung der eingestellten Partie nicht eine zu geringe wäre, da der Untersuchende sich selbst den Zutritt des Lichtes behindert.

Die endoskopische Untersuchung des Mastdarms, die schon von Désormeaux proponirt wurde, bezweckt demnach hauptsächlich die eingestellten Schleimhautstellen des Mastdarms hinlänglich zu beleuchten. Dass zu diesem Zwecke ein complicirter Beleuchtungsmodus höchst überflüssig ist, wird man bei der relativen Grösse des Durchmessers im erweiterten Mastdarme leicht einsehen, zumal auch die Tiefe der zur Untersuchung gelangenden Theile eine relativ geringe ist und demnach kein besonders grosses Lichtquantum beansprucht. Man wird daher ein beliebiges Mastdarmspeculum in Anwendung ziehen und das Innere desselben mit einem Reflector beleuchten. Dass zu diesem Zwecke gewöhnliches Tageslicht oder das Licht einer Lampe mehr als ausreichend ist, ist wohl selbstverständlich.

Als Mastdarmspeculum benütze ich einen cylindrischen Tubus aus Hartkautschuk oder Zink, welcher mit Hilfe eines Leitstabes in den Mastdarm eingeführt wird. Will man einen länglichen Theil der Mastdarmschleimhaut zur Ansicht bekommen, so wendet man ein solches, mit einer mehr weniger grossen Längsspalte versehen, an. Wie schon angedeutet, kann jedoch jedes andere beliebige Mastdarmspeculum (2- oder 3blätterig) in Anwendung gezogen werden, nur erhält man ein vollkommen deutliches Bild der Schleimhaut, wenn man mit einem Reflector die Beleuchtung installirt.

Cruise's Tubus zur Untersuchung des Mastdarms beträgt 8 oder 9 Zoll Länge und mehr als $^1/_2$ Zoll im Durchmesser. Thomas B. Reed publicirte ein Rectalspeculum, das kolbig endigt und an der Seite ein verschiebbares Planglas hat, so dass zum Behufe der Untersuchung ein Fenster offen bleibt.

Was nun den Befund der endoskopischen Untersuchung der Mastdarmschleimhaut betrifft, so wird man begreiflicherweise auf gar keine Schwierigkeiten stossen. Die entsprechend beleuchteten Theile, deutlich gesehen, werden eine Diagnose ohne eine Vorübung ermöglichen. Es müsste hier die Schilderung der normalen Mastdarmschleimhaut angeführt werden, wollte ich der Beschreibung des endoskopischen Bildes derselben Raum geben. Oder es müsste eine Aufzählung der am Mastdarm vorkommenden pathologischen Formen hier folgen, wollte ich beschreiben, was man durch die endoskopische Untersuchung des Mastdarms sehen kann. Es genüge daher die Bemerkung, dass die endoskopische Untersuchung des Mastdarms in diagnostischer Beziehung von ausserordentlichem Werthe ist. Aber auch in therapeutischer Hinsicht wird die in Rede stehende Exploration in einer grossen Anzahl von Fällen von besonderem Nutzen sein. Diess gibt auch Henry

Thompson trotz seiner sehr abfälligen Kritik des Endoskops zu, und führt einen Fall von Ulcerationen im Rectum an, den er mit dem Endoskop untersucht und mit Erfolg behandelt hat.

§. 251. Ich möchte an dieser Stelle auch die Bemerkung hinzufügen, dass eine Beleuchtung mit dem Reflector auch bei der Untersuchung der Vagina mit dem Scheidenspiegel sehr häufig gut zu statten kommt. Nicht selten erhält man nämlich bei der Untersuchung mit dem Vaginalspeculum, sei es wegen der Lagerung, sei es wegen der Unbequemlichkeit der Vorrichtungen zu wenig Licht, um sich über den Zustand der Schleimhaut der Vagina und der Vaginalportion Rechenschaft zu geben. Noch mehr tritt die Mangelhaftigkeit des Lichtes zu Tage, wenn eine gleichzeitige Besichtigung seitens Mehrerer beabsichtigt wird. Für solche Fälle habe ich namentlich für den klinischen Unterricht die Beleuchtung mit dem Reflector eingeleitet, indem ich von dem zur Kopfseite der Kranken befindlichen Fenster das Tageslicht benützte. Mehrere Zuhörer können vom Rande des Reflectors vorbei das Speculuminnere besichtigen. In den Wintermonaten oder in den Abendstunden bediente ich mich einer mit einer Handhabe zu dirigirenden Gasflamme, hinter welcher zum Schutze sowie im Interesse der Reflexion ein Blechschirm angebracht war. Bei diesem Beleuchtungsmodus konnte sich eine grössere Anzahl von Zuhörern ziemlich rasch und genau von den Demonstrationen Rechenschaft geben. Wie bekannt, construirte schon Moulin ein Vaginalspeculum, wobei reflectirtes Licht benützt wurde (Metroskopie). Das dreiblätterige Speculum und die Lichtquelle waren innig mit einander verbunden. Der betreffende Apparat wurde schon 1844 (im Charrière-Preisverzeichniss) publicirt.

Cap. XLII.

Endoskopische Untersuchung der Phimose.

§. 252. Die durch die verschiedensten Erkrankungen hervorgerufene Phimose präsentirt sich sehr häufig unter gleichgeartetem Bilde, so dass jene Erkrankung, welche der Phimose zu Grunde liegt, so lange unbekannt bleiben muss, bis entweder das Präputium reponirbar wird oder bis die Affection, weitere Dimensionen annehmend, dem Auge zugängliche Theile in Mitleidenschaft zieht. Um nur Einiges hervorzuheben, sei erwähnt, dass einfache Erosionen (Balanitis) contagiöse Geschwüre, Sclerosen, Condylome etc. den phimotischen Zustand des Präputiums hervorrufen können. In zahlreichen Fällen musste nun die Diagnose entweder in suspenso gelassen werden, oder es wurde aus diagnostischen Gründen u. z. häufig genug die Operation der Phimose eingeleitet.

In jenen Fällen zweifelhafter Natur und wo diagnostische Schwierigkeiten obwalteten, bediente ich mich wiederholt des Endoskops mit befriedigendem Erfolge. Ein einfacher Tubus mit Conductor, welchem die verengerte Präputialmündung den Eingang gestattet, wird am bequemsten in der Richtung des Dorsum glandis in den Präputialsack eingeführt u. z. bis zum Sulcus coronarius. Nach Entfernung des

Leitstabes kann man sofort an die Besichtigung der mittleren Eichelfurche schreiten. Vermuthet man jedoch den Sitz des Leidens an einer anderen Stelle, so wird das mit dem Conductor armirte Endoskop gegen diese hin dirigirt. Man kann in der Weise den ganzen Präputialsack, das Frenulum in seinen beiderseitigen Winkeln etc. einer eingehenden Untersuchung unterziehen.

Wiederholt war ich bei phimotischer Beschaffenheit des Präputiums in der Lage, mit Hilfe des Endoskops die anfänglich angenommene Diagnose wesentlich zu modificiren. Erwähnenswerth ist hier ein Fall von Phimose, wo die äussere Betastung eine bedeutende Resistenz des inneren Blattes der Vorhaut in seiner ganzen Peripherie wahrnehmen liess, so dass eine Sclerose als Ursache der Phimose angenommen werden musste. Durch die Anwendung des Endoskops jedoch constatirte ich eine grosse Gruppe von spitzen Warzen im linken Sulcus coronarius, während der rechte ausgedehnten Zerfall darbot, welcher durch das Vorhandensein grosser Mengen mortificirter Gewebsmassen sich kennbar machte.

Cap. XLIII.

Endoskopie der Schusskanäle.

§. 253. Für längere Wundkanäle, namentlich für solche, die durch fremde Körper von entsprechendem Kaliber gesetzt wurden, wird die endoskopische Untersuchung gewiss von erheblichem Nutzen sein. Schon Désormeaux führt an, dass es leicht wäre, am Ende der endoskopischen Sonde eine Kugel zu erkennen, eventuell den Metallglanz des Bleies blosszulegen.

Systematisch beschäftigte sich mit der endoskopischen Untersuchung der Schusswunden Fenger. Er stellte an Pferden Experimente an und fand, 1) dass man in gerade Schusskanäle ohne Schwierigkeit Licht hineinwerfen und mit der Kugel hineingerissene Stückchen Kleider genau sehen und entfernen kann; 2) dass eingekeilte Kugeln ebenfalls leicht gesehen und entfernt werden können. Fenger hatte auch Gelegenheit, an zwei im Jahre 1871 verwundeten Soldaten die Schusskanäle endoskopisch zu untersuchen, welche, 2½ Zoll lang, bloss die Musculatur betrafen. Er fand keinen fremden Körper daselbst und sah bloss granulirende Flächen, da die Untersuchung 6—7 Wochen nach der Verletzung stattfand. Nach seiner Ansicht dürfte jedoch die Untersuchung an frischen Wunden leichter sein. Stein führt an, dass sein Photoendoskop auch bei der Diagnose langer Schusskanäle in die Praxis sich einführen lassen dürfte.

Cap. XLIV.

Endoskopie pathologischer oder erkrankter Höhlen.

§. 254. In dem mehr erwähnten Buche verspricht Désormeaux die nachträgliche Mittheilung der Beobachtung einer Ovariencyste, welche nach geschehener Punction eine Fistelöffnung zurückliess, durch

welche eine wiederholte endoskopische Untersuchung vorgenommen wurde, behufs Sicherstellung, dass keine fremden Körper (Haare) in derselben sich befinden und um die daselbst ausgeführten Cauterisationen der Innenfläche gehörig ausführen zu können.

Samuel Gordon theilt einen Fall von sehr ausgedehntem pleuritischem Exsudat mit, das rasch purulent wurde und zu Paracentese Anlass gab. Dieser Casus ist bemerkenswerth, weil er der erste war, in dem eine endoskopische Untersuchung des Innern des Brustraumes (durch die Punctionsöffnung zwischen der 3. und 4. Rippe) von Cruise vorgenommen wurde. Man überzeugte sich, dass die Lunge nicht gegen die Wirbelsäule comprimirt und auch nicht gegen die Seite geschoben war, das ist, dass keine grosse Pleurahöhle vorlag und dass die Pleura mehr weniger eine granulirte Oberfläche und nicht die Erscheinung Lymphe zeigte. Gordon bemerkt, dass die endoskopische Untersuchung in Fällen, wo eine Pleurafistel existirt, sehr werthvoll (most valuable) sein kann, um über den Zustand der Lunge sich Sicherheit zu verschaffen. Dass sie vollkommen ausführbar ist, beweise dieser Fall. Es war auch die erste Gelegenheit, bei welcher Cruise die binoculäre Vorrichtung gebrauchte.

Cap. XLV.

Endoskopische Untersuchung der Harnblase bei Thieren.

§. 255. Die Zugänglichkeit der inneren Organe bei den Thieren war wohl nicht zu bezweifeln, gleichwohl war es für mich von Interesse, in einem Falle den Versuch zu machen, auch bei einem Thiere die Blase endoskopisch zu untersuchen. Anatomische Schwierigkeiten, sowie die mangelhafte Bekanntschaft mit dem Untersuchungsmodus bei diversen Thieren veranlasste mich, bloss am Pferde die Besichtigung der Harnblase vorzunehmen. Hiezu wurde ein ziemlich frommes Thier, welches, mit Rheumatismus behaftet, die Untersuchung am willfährigsten gestattete, gewählt. Das Pferd, eine Stute, wurde aus dem Stalle in dem Hofraum vorgeführt, daselbst mit dem Kopfe gegen den Stand der Sonne postirt. Ein ziemlich stark kalibrirtes, gerades gefenstertes Endoskop wurde sodann langsam durch die Urethra bis in die Harnblase eingeführt. Die mit dem Planspiegel bewerkstelligte Beleuchtung zeigte die hintere Wand der Blasenschleimhaut im normalen Zustande blassgelblich, von mächtigen Gefässen nach verschiedenen Richtungen durchzogen. Faltungen der Blasenschleimhaut zu finden war ich nicht in der Lage. Beim Zurückziehen des Endoskops konnte ich mir von der Farbe des in der Blase angesammelten Harns genau Rechenschaft geben, konnte ferner die Zusammenziehung des Orificium urethrae internum allmälig bis zum vollkommenen Verschluss desselben beobachten und endlich auch die Harnröhrenschleimhaut in toto sehen. Das Endoskop, mit welchem die Untersuchung vorgenommen wurde, war 20 Ctm. lang. Herr A. Koch, Thierarzt in Hernals, dessen Güte ich die Gelegenheit zur Untersuchung des Pferdes verdanke, besichtigte gleichfalls u. z. mit Interesse die Blasenschleimhaut des Thieres.

Erklärung der endoskopischen Bilder.

Tafel I.

Fig. 1. Normale Schleimhaut im vorderen Antheile der Harnröhre.
„ 2. Idem, Reflex angedeutet.
„ 3. Normale Harnröhre zunächst der Fossa navicul.
„ 4. Normale Urethra entsprechend der Fossa navicul.
„ 5. Normale Urethra vor der Fossa navicul.
„ 6. Hintere Wand der normalen Urethra bei parietaler Einstellung.
„ 7. Querlaufende Vene an der hinteren Wand der Urethra (parietale Einstellung).
„ 8. Excentrische Einstellung einer normalen Urethra.
„ 9. Morgagni'sche Tasche bei normaler Urethra und excentrischer Einstellung des einfachen Endoskops.
„ 10. Morgagni'sche Tasche bei normaler Urethra und Einstellung mit dem Fensterspiegelendoskop.
„ 11. Normale Urethra, übermässig weites Kaliber, bei Einstellung mit einem relativ dünnen Tubus.
„ 12. Blutextravasat an der vorderen Harnröhrenwand, erzeugt durch Extractionsversuche eines hineingefallenen Tampons.
„ 13. Normale Urethra beim Uebergang aus dem Bulbus in die Pars membr.
„ 14. Pars prostatica jenseits des Samenhügels.
„ 15. Colliculus seminalis im mittleren Theile, sichelf. Einstellung der Urethra.
„ 16. Colliculus seminalis im hinteren Theile mit Duct. ejacul.
„ 17. Vordere Spitze des Samenhügels (Raphe urethrae).
„ 18. Pars prostatica vor dem Samenhügel.
„ 19. Pars membr. bei excentr. Einstellung der Hinterwand.
„ 20. Pars membr. bei centraler Einstellung.
„ 21. Normale Blasenschleimhaut bei direct anliegendem gefenstertem Endoskop und bei Sonnenlicht.
„ 22. Normale Blasenschleimhaut durch eine Schichte Harn gesehen.
„ 23. Orificium urethrae vesicale, mässig eröffnet, mit geradem gefenstertem Endoskop.
„ 24. Einstellung der Mucosa urethrae mit dem geraden gefensterten Endoskop.
„ 25. Combinationsbild der normalen Blasenschleimhaut beim Weibe.
„ 26. Mündung des rechten Urethers beim Weibe.
„ 27. Blasenmündung der männl. Urethra bei Einstellung mit dem gekrümmten gefensterten Endoskop.
„ 28. Pars prost. mit dem gekrümmten gefensterten Endoskop.
„ 29. Pars membr. mit demselben Instrument.
„ 30. Normale Harnröhre mit dem Electro-Endoskop eingestellt.
„ 31. Blasenschleimhaut mit dem Electro-Endoskop sammt dem optischen Apparat eingestellt.
„ 32. Hintere Wand der normalen Urethra bei Einstellung mit dem Fensterspiegelendoskop.

Fig. 33. Seitliche Harnröhrenwand mit demselben Instrumente.
„ 34. Combinationsbild der vorderen Harnröhrenwand mit demselben Instrument.
„ 35. Hintere Wand der Urethra mit schwacher Lapissolution bepinselt.
„ 36. Hintere Urethralwand mit Lapis in Substanz touchirt.
„ 37. Ein ganzes mit schwacher Lapislösung bepinseltes Sehfeld mit darauffolgender partieller Extraction des Tubus.
„ 38. Klumpen von injicirtem Bismuth bei Einstellung mit einem einfachen endoskopischen Tubus.

Tafel II.

Fig. 39. Urethritis blennorrhoica mit deutlichen Wülsten.
„ 40. Urethritis blennorrhoica mit prall gespannter Schleimhaut (Reflexe).
„ 41. Urethritis blennorrhoica mit zahlreichen Wülsten.
„ 42. Urethritis diphtheritica.
„ 43. Urethritis simplex, deutliche Centralfigur, unten Röthung.
„ 44. Urethritis simplex, undeutliche Centralfigur, oben Röthung.
„ 45. Urethritis simplex, unregelmässige Reflexfigur.
„ 46. Urethritis granulosa bei mässiger Verdickung der Mucosa.
„ 47. Urethritis granulosa bei wulstiger Einbiegung der Mucosa.
„ 48. Urethritis granulosa bei rigider Wandung.
„ 49. Solitäre körnige Schwellung (trachomatöse Urethritis) bei Einstellung der linken Urethralwand.
„ 50. Dieselbe Form an zwei Stellen.
„ 51 u. 52. Dieselbe Form, die ganze Peripherie des Sehfeldes einnehmend.
„ 53. Urethritis traumatischer (mechanischer oder chemischer) Natur.
„ 54. Urethritis phlyctaenulosa.
„ 55—58. Zwei Geschwüre an der Harnröhrenschleimhaut eines Mannes an verschiedenen Punkten eingestellt, vergl. p. **141**.
„ 59. Schanker der Urethra zu beiden Seiten beginnend.
„ 60. Schanker, drei Quadranten des Sehfeldes einnehmend.
„ 61. Harter Schanker in Benarbung. Die rigiden Wandungen gestatten die Einstellung der tieferen normalen Urethra.
„ 62. Flache catarrhalische Geschwüre.
„ 63. Streifige Epithelialauflagerungen.
„ 64 u. 65. Dicke Epithelialauflagerungen an der hinteren Wand der Urethra im bulbösen Theile.
„ 66. Epitheliale Verdickung der Mucosa bei Strictur nach theilweiser erfolgter Dilatation.
„ 67. Dieselbe Form mit partieller Geschwürbildung und zapfenförmig ins Lumen ragender Schleimhaut (unten).
„ 68, 69 u. 70. Einfache Epithelialauflagerung und Narbenbildung an verschiedenen Gegenden des Sehfeldes.
„ 71. Narbenstreifen an der vorderen Wand mit Morgagni'schen Taschen bei excentr. Einstellung (dem mittl. Abschnitte der Fig. 73 entsprechend).
„ 72. Narbenstreifen der rechten Urethralwand bei lateraler Einstellung (dem mittleren Abschnitte von Fig. 73 entsprechend).
„ 73. Combinationsbild der oberen (a) und unteren (b) Urethralwand mit narbigen Streifen und Flächen; auf einer Plaque sind mehrere Morgagni'sche Taschen, im vorderen Antheile (in der Figur links oben) ein Granulom sichtbar.
„ 74. Epithelialauflagerung mit zwei nebeneinander stehenden Morgagni'schen Taschen.
„ 75. Narbige Veränderung der Mucosa urethrae bei Gegenwart einer körnigen Schwellung an der unteren Wandung.

Tafel III.

Fig. 76. Narbige Strictur der Urethra mit wahrnehmbarer Faltung.
„ 77. Strictur bei coulissenartiger Einstellung und Wahrnehmung des secundären Trichters (centrale Vertiefung).
„ 78. Narbige Strictur der Harnröhre.
„ 79. Strictur mit einer Bride, scheinbar zwei Zugänge gegen die Fortsetzung der Urethra.

Fig. 80. Strictur mässigen Grades mit Granulom an der vorderen Wand.
„ 81. Langjährige Narbenstrictur nach hinreichender Dilatation (Nr. 22 Charr.).
„ 82. Urethralpolyp an der hinteren Wand der Urethra, 6 Ctm. vom Orif.
„ 83. Urethralpolyp an der oberen Wand.
„ 84. Urethralpolyp von der rechten Wand ausgehend.
„ 85. Gestielt aufsitzender Polyp der oberen Harnröhrenwand.
„ 86 u. 87. Flacher Polyp an der rechten Harnröhrenwand, bei Einstellung des oberen Theiles nach links hin fallend.
„ 88. Polyp und narbige Strictur.
„ 89, 90. Polypen bei centraler Einstellung.
„ 91, 92, 93. Grosser Polyp bei centraler Einstellung in Fig. 90 das ganze Sehfeld einnehmend.
„ 94. Combinationsbild der Urethra mit 3 Polypen.
„ 95. Urethralfistel der unteren Wand bei excentrischer Einstellung.
„ 96. Dieselbe Urethralfistel nach Einführung einer Fischbeinsonde.
„ 97—101. Bilder entnommen einem Carcinom der Urethra (v. pag. 193).
„ 102. Geschwür an der Blasenschleimhaut bei Cystitis.
„ 103. Cyste an der vorderen Urethralwand.
„ 104. Hinterer Abschnitt eines Divertikels an der unteren Wand der Urethra bei leichter Haltung des Tubus.
„ 105. Derselbe Divertikel, klaffend gemacht durch Druck mit dem Instrument.
„ 106. Combinationsbild des klaffenden Divertikels.
„ 107. Blasencatarrh mit Hämaturie (Combinationsbild).
„ 108. Narbe nach einer Blasenscheidenfistel.

Die Zeichnungen rühren zum Theile von den Herren Doctoren Jul. Heizmann, Stadler und Basevi, zum Theile vom Herrn Teichmann her.

DEUTSCHE CHIRURGIE

MIT ZAHLREICHEN HOLZSCHNITTEN UND LITHOGR. TAFELN

BEARBEITET VON

Prof. Dr. **Bandl** in Wien, Prof. Dr. **Bardenheuer** in Cöln, Prof. Dr. **v. Bergmann** in Berlin, Prof. Dr. **Billroth** in Wien, Dr. **Breisky**, weil. Prof. in Wien, Prof. Dr. **P. Bruns** in Tübingen, Prof. Dr. **Chrobak** in Wien, Prof. Dr. **Dittel** in Wien, Prof. Dr. **Esmarch** in Kiel, Prof. Dr. **H. Fischer** in Breslau, Dr. **G. Fischer** in Hannover, Prof. Dr. **E. Fischer** in Strassburg, Doc. Dr. **F. Fischer** in Strassburg, Prof. Dr. **Fritsch** in Breslau, Prof. Dr. **Gerhardt** in Berlin, Doc. Dr. **J. Grünfeld** in Wien, Prof. Dr. **Gussenbauer** in Prag, Prof. Dr. **Gusserow** in Berlin, Dr. **Haeser**, weil. Prof. in Breslau, Prof. Dr. **Heineke** in Erlangen, Prof. Dr. **Helferich** in Greifswald, Prof. Dr. **Kaposi** in Wien, Dr. **Kappeler** in Münsterlingen, Doc. Dr. **Kaufmann** in Zürich, Doc. Dr. **W. Koch** in Dorpat, Prof. Dr. **Kocher** in Bern, Prof. Dr. **Koenig** in Göttingen, Prof. Dr. **Kraske** in Freiburg, Prof. Dr. **Krönlein** in Zürich, Sanitätsrath Dr. **Langenbuch** in Berlin, Doc. Dr. **Ledderhose** in Strassburg, Prof. Dr. **Lossen** in Heidelberg, Prof. Dr. **Luecke** in Strassburg, Prof. Dr. **Madelung** in Rostock, Prof. Dr. **Mikulicz** in Königsberg, Prof. Dr. **P. Müller** in Bern, Prof. Dr. **v. Nussbaum** in München, Prof. Dr. **Olshausen** in Berlin, Prof. Dr. **Pawlik** in Prag, Prof. Dr. **v. Recklinghausen** in Strassburg, Prof. Dr. **Reder** in Wien, Prof. Dr. **Riedel** in Jena, Prof. Dr. **Riedinger** in Würzburg, Prof. Dr. **Rose** in Berlin, Prof. Dr. **Rosenbach** in Göttingen, Dr. **M. Schede** in Hamburg, Prof. Dr. **B. Schmidt** in Leipzig, Prof. Dr. **Schüller** in Berlin, Prof. Dr. **Schwartze** in Halle, Prof. Dr. **Socin** in Basel, Prof. Dr. **Sonnenburg** in Berlin, Prof. Dr. **Störk** in Wien, Prof. Dr. **Thiersch** in Leipzig, Doc. Dr. **Tillmanns** in Leipzig, Prof. Dr. **Trendelenburg** in Bonn, Prof. Dr. **Ultzmann** in Wien, Dr. **Vogt**, weil. Prof. in Greifswald, Prof. Dr. **R. v. Volkmann** in Halle, Dr. **Wagner** in Königshütte, Prof. Dr. **Winckel** in München, Prof. Dr. **v. Winiwarter** in Lüttich, Prof. Dr. **A. Wölfler** in Graz, Prof. Dr. **Zahn** in Genf, Prof. Dr. **Zweifel** in Leipzig.

HERAUSGEGEBEN VON

PROF. DR. BILLROTH UND **PROF. DR. LUECKE**
IN WIEN. IN STRASSBURG.

Lieferung 52.

STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1890.

DIE

KRANKHEITEN DER HARNBLASE

VON

PROF. DR. ROBERT ULTZMANN.

NACH DESSEN TODE HERAUSGEGEBEN

VON

DR. MORITZ SCHUSTLER
IN WIEN.

MIT 182 HOLZSCHNITTEN.

STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1890.

Druck von Gebrüder Kröner in Stuttgart.

Vorwort des Herausgebers.

Nach dem Tode Professor Ultzmann's mit der Redaktion und Herausgabe der „Krankheiten der Harnblase" beauftragt, übernahm ich das Manuskript der Arbeit in fast druckfertigem Zustande. Ich hielt es für meine Pflicht, die Lehren und Ansichten des verewigten Forschers möglichst getreu den Fachkollegen zu übermitteln und habe daher an dem Inhalte des Manuskriptes keine wesentlichen Aenderungen mehr vorgenommen. Das letzte Capitel des vorliegenden Werkes, „Die Neurosen der Harnblase", fehlte im hinterlassenen Manuskripte vollständig. Es ist nach Ultzmann's Schrift „Ueber die Neuropathien des männlichen Harn- und Geschlechtsapparates" (Wiener Klinik) bearbeitet.

Wien, November 1889.

Dr. Moritz Schustler.

Inhaltsverzeichniss.

Literatur.

Cap. I.

Der Harn bei Erkrankungen der Harnblase.

Fleischer: Ueber das Resorptionsvermögen der normalen menschlichen Blasenschleimhaut. Dtsche. med. Woch. 1880. — Gubler: Union med. 1857. — Reliquet: Leçons sur l'hémorrhagie. des voies urinaires. Gaz. d. hôp. 1878.— Sendtner: Zur Phosphaturie. Münch. med. Woch. 1888. — Ultzmann und Hofmann: Anleitung zur Untersuchung des Harns etc. Wien 1871. — Dieselben: Atlas der physiol. u. pathol. Harnsedimente. Wien 1872. — Ultzmann: Ueber Hämaturie. Wiener Klinik 1878. — Derselbe: Ueber Pyurie und ihre Behandlung. Wiener Klinik 1883.

Cap. II.

Untersuchung der Harnblase.

Beaucard: Du cathétérisme rétrograde. Nancy 1885. — Biedert: Die elastische Steinsonde. Berl. klin. Wochenschr. 1886. — Broca: De l'endoscopie vésicale ou cystoscopie. Arch. des malad. des org. gén.-urin. 1889. — Burckhardt: Endoskopie und endoskopische Therapie der Krankheiten der Harnröhre und Blase. Tübingen 1889. — v. Dittel: Ueber Endoskopie und neuere endoskopische Apparate. Sitzungsber. der k. k. Gesellsch. der Aerzte in Wien vom 11. März 1887. — Duncan: Brit. med. Journ. 1875 und Edinb. med. Journ. 1868. — Derselbe; A new sonde for examining the bladder in cases of suspected stone. Canada M. and S. Journ. 1878—79. — Fenwick: The electric illumination of the male bladder by means of the new incandescent lamp cystoscope. Brit. M. J. 1888. — Derselbe: The value of inspecting the orifices of the ureters by electric light in the diagnosis of „symptomeless" haematuria and pyuria. Brit. M. J. 1888. — Derselbe: The value of the electric illumination of the urinary bladder in the diagnosis of obscure vesical diseases. Brit. M. J. 1888. — Grünfeld: Die Sondirung der Harnleiter mit Hilfe des Endoskops. Wiener med. Presse 1876. — Derselbe: Die Endoskopie der Harnröhre u. Blase. Dtsche. Chir. Stuttgart. — Gschirhakl: Die Endoskopie der Harnröhre u. Blase. Wiener med. Woch. 1879. — Harrison: On tapping the bladder from the perineum through the hypertrophied prostate. Brit. med. J. 1881. — Derselbe: A case where direct exploration of the bladder was employed and a tumour of the prostate removed etc. Liverp. Med. chir. J. 1882. — Leiter: Instrument zur Besichtigung der Harnblasenwände. Illustr. Monatsschr. f. ärztl. Polyt. 1888. — Meyer: On cystoscopy and the new cystoscope of Nitze and Leiter with a demonstration of the sume. New York. m. J. 1888. — Morris: Remarks on exploration of the bladder and the treatement of cystitis by median urethrotomy.

Med. Times and Gaz. 1883. — Nitze: Lehrb. der Cystoskopie. Wiesbaden 1889. — Oberländer: Die Nitze-Leiter'schen urethro- und cystoskopischen Instrumente und ihre Anwendungsweise. Berl. klin. Wochenschr. 1879. — Pawlik: Ueber die Sondirung der weiblichen Blase aus freier Hand etc. Arch. f. Gynäkol. 1881. — Rutenberg: Ein Blasenspiegel beim Weibe. Dtsche. Ztschr. f. prakt. Heilkunde. 1876. — Silbermann: Ueber eine neue Methode der temporären Harnleiterverschliessung und ihre diagnostische Verwerthung für die Krankheiten des uropoëtischen Systems. Berl. klin. Wochenschr. 1883. — Simon: Ueber die Methoden, die weibliche Harnblase zugängig zu machen und über die Sondirung der Harnleiter beim Weibe. Volkmann's Samml. klin. Vortr. — Smith: Clinical remarks on exploration of the bladder by section through the perineum. Lancet 1886. — Thompson: On digital exploration of the bladder through incision of the urethra from the perineum. Lancet 1882. — Derselbe: Clinical lectures on the exploration of the bladder by perineal section etc. Lancet 1883. — Derselbe: On digital exploration of the bladder in obscure vesical disease; with its result in 32 cases. Med. News. Philad. 1884. — Derselbe: Remarks on the digital exploration for tumours in the bladder. Brit. med. J. 1887. — Derselbe: Clinical lecture on Leiters endoscope in the treatment of vesical disease. Brit. med. J. 1888. — Tuchmann: Die Diagnosen der Blasen- und Nierenkrankheiten mittelst der Harnleiterpincette. Berlin 1887. — Derselbe: Dtsche. Ztschr. f. Chir. Bd. V. — v. Volkmann: Notiz, betreffend die diagnostische Rectaluntersuchung bei Steinkranken. Centralbl. f. Chir. 1882. — Weinberg: Zur Technik der Endoskopie. Wiener med. Bl. 1880. — Whitehead: A new incandescent lamp cystoscope. Brit. med. Journ. 1888. — Wittelshöfer: Die Explorativincision der Harnblase. Wiener med. Wochenschr. 1883. — Wolfner: Ein einfacher Katheter für die Harnblase mit einfacher centraler Oeffnung. Dtsche. med. Wochenschr. 1887.

Cap. III.

Bildungsfehler der Harnblase.

Ayres: Congenital exstrophy of the urinary bladder and its complications successfully treated by a new plastic operation. New-York 1859. — Ball: Pervious urachus etc. Lancet 1884. — Barker: Med.-chir. Transact. Vol. LIII. — Bartels: Ueber die Bauchblasenspalte. Berlin 1867. — Bennett: Extroversion of the urinary bladder treated by Wood's operation. Tr. Acad. M. Ireland 1886. — Berger: Sem. med. 1883. — Bertheux: Note sur un cas d'extrophie de la vessie. Prog. méd. 1879. — Bigelow: New method in the treatment of the exstrophy of the bladder. Bost. med. an surg. Journ. 1876. — Billroth: Chirurg. Klinik 1871—1876. Berl. 1879. — Bonn: Verhandel. v. N. G. t. bevord. d. Heelk. Amsterdam 1791. — Buxtorf: Vesica urinar. extra abdomen sub umbilico prominens in infante recens nato. Act. Helvet. VII. Basil. 1772. — Calmeilles: De l'exstrophie vésicale. Bordeaux 1887. — Isaaci Cattieri: Observ. med. Petro Borello communicatae. Francoforti 1670. — Chance: A description of two cases of extroversion of the bladder etc. Lancet 1852. — Delpech: Clinique chirurg. II. — Dieffenbach: Die operative Chirurgie I. — Dolbeau: De l'epispadie et de son traitement. Paris 1861. — Duncan: Edinb. med. Journ. 1805. — Edmunds and Ballance: The best method of diverting the ureters and removing the bladder as shown by experiments on the cadaver. St. Thom. Hosp. Rep. 1887. — Fleury: Abscence congénitale de la vessie; Incontinence d'urine; péritonite développée à la suite du cathétérisme. Gaz. des hôp. 1874. — A. Förster: Die Missbildungen des Menschen, 2. Aufl. Jena 1865. — Follin: Gaz. des hôp. 1862. — Gerardi Blasii: Observationes medicae rariores. Amsteldami 1677. — Gluck und Zeller: Ueber Exstirpation der Harnblase und Prostata. Arch. f. klin. Chir. 1881. — Dieselben: Zur Frage der Nachbehandlung der Ureteren nach Exstirp. vesicae. Berl. klin. Wochenschr. 1881. — Holmes: A System of practical surgery. Vol. IV. — Derselbe: Lancet 1863. Vol. I. — Derselbe: Trans. of, pathol. soc. of London. Vol. XVIII, 1863. — Derselbe: The medical treatement of childrens diseases. London 1868 und A systeme of practical surgery. Vol. IV. — van Iterson: Exstirp. ves. urin. Neederl. Tijdschr. f. Geneesk. 1885. — Kölliker: Entwicklungsgeschichte des Menschen. Leipzig 1861. — Landi: Contribuzione alla storia clinica della estrofia vesicale. Lo Sperimentale 1876. — Lefort:

Extrophie de la vessie; reconstitution de la parvi abdomino-vésicale. Bull. et mém. de la Soc. de chir. 1876. — Derselbe: De l'exstrophie de la vessie chez l'homme. Nouveau procédé autoplastic. Bull. gén. de Thérap. 1877. — Lewis: Extrophy of the bladder; new method of operating by forming a perineal urethra and complet closure with scrotal flap. Philad. med. Times 1876. — Lichtheim: Ein Fall von Ektopie der ungespaltenen Blase. Arch. f. klin. Chir. 1873. — Mackinder: A ponched or duplicate (?) bladder. Tr. Path. Soc. London 1884—85. — Makins: A case of extroversion of the bladder treated sy preliminary narrowing of the gap existing in the pubic symphysis by means of division of the sacro-iliac synchondroses. Med. chir. Trans. 1888. — Meckel: Handbuch I. — Mörgelin: Ueber angeborene Blasenspalte und deren Behandlung. Diss. inaug. Bern 1855. — Neudörfer: Die Operation der Ektopie der Blase. Fortschr. d. Med. 1886. — Paci: Contribuzione allo studio dell' estrofia della vescica con epispadia ed alla sua cura chirurg. Comment. clin. di Pisa 1878. — Paget: Med.-chirurg. Transact. XXXIII u. XLIV. — Pancoast: North American Medico chir. Rew. 1859. — Parker: Fxtraversion of the bladder. Liverpool med.-chir. Journ. 1881. — Parona: Due casi di estrofia di vescica in individui maschi, operati e guariti. Arch. di ortop. Milano 1888. — Passavant: Die Blasenharnröhrennaht mit Vereinigung der Schambeinspalte. Arch. f. klin. Chir. 1887. — Pousson: Traitement chirurg. de l'extrophie de la vessie. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1888. — A. Richard: Gaz. hebd. 1854. — Richardson: Philos. Transact. Vol. VII. — Rogers: Extrophy of the bladder. Mississippi Valley M. Month. 1888. — Rokitansky: Lehrbuch der pathalog. Anatomie. Wien 1861. — E. Rose: Ueber Harnverhaltung bei Neugeborenen. Monatsschr. Bd. 35. — Derselbe: Ueber das Offenbleiben der Blase. Monatsschr. XXVI. Bd. — Th. A. Roose: De nativo vesicae urinar. inversae prolapsu. Gottingae 1793. — Jules Roux: Union méd. 1853. — Schatz: Arch. f. Gynäk. 1872. — Schmitz: Ectopia vesicae urniariae. Petersb. med. Wochenschr. 1881. — J. Schneider: Der angeborene Vorfall der umgekehrten Harnblase. Frankf. a. M. 1832. — John Simon: Lancet 1852. — Derselbe: Ectopia vesicae; operation for directing the orificer of the ureters into the rectum. Lancet 1852. — Sonnenburg: Eine neue Methode zur operativen Behandlung der Ectopia vesicae. Berl. klin. Wochenschr. 1881. — Derselbe: Fall von Exstirpation der Harnblase. Berl. klin. Wochenschr. 1882. — Derselbe: Vorstellung eines Patienten mit Bildungsfehler der Harnblase (intrauterin geheilte Bauch-Blasen-Schambeinspalte). Verh. d. deutschen Ges. f. Chir. 1884.— Stadtfeldt: Schmidt's Jahrb. Bd. 157. — F. Steiner: Ueber die operative Behandlung der Epispadiasis und der angeborenen Blasenspalte. Arch. f. klin. Chir. XV. — Thiersch: Arch. d. Heilk. X. — Derselbe: Berl. klin. Wochenschr. 1875. — Trendelenburg: Ueber Heilung der Harnblasenektopie durch direkte Vereinigung der seitlichen Spaltränder. Verh. d. deutschen Ges. f. Chir. 1886. — Valdivieso: De l'extrophie de la vessie envisagée spécialement un point de vue du traitement chirurgical. These. 1876. — Vidal-Bardeleben: IV. 1859. — Winckel: Berichte und Studien aus dem Dresdener Entbindungsinstitute. 1874. — Derselbe: Die Krankheiten der weiblichen Harnröhre und Blase. Deutsche Chir. Stuttgart. — J. Wood: On fission and extraversion of the bladder with epispadiasis. Med.-chir. Trans. 1869. — Zesas: Ueber die chirurgische Behandlung der Blasenektopie. Centralbl. f. Chir. 1887. — Derselbe: Ueber die chirurgische Behandlung der Blasenektopie. Arch. f. klin. Chir. 1887. — Znamensky: Ueber die Exstirpation der Harnblase. Arch. f. klin. Chir. 1887.

Cap. IV.

Verletzungen der Harnblase.

Armstrong: A case of rupture of the bladder etc.; polyuria; recovery. Lancet 1886. — Atlee: Amer. Journ. f. med. sc. 1883. — Bandl: Die Bozemann'sche Methode der Blasenscheidefisteloperation etc. Arch. für Gynäk. 1881. — Derselbe: Die Bozemann'sche Methode der Blasenscheidenfisteloperation und zur Entstehung und Behandlung der Harnleiterscheidenfistel. Wien 1883. — Bangs: A case of entero-vesical fistula. Dubl. Hosp. Gaz. 1858. — Derselbe: Rupture of the bladder from straining. Med. Rec. New York 1880. — Bartels: Die Traunen der Harnblase. Arch. f. klin. Chir. XXII. (Ausführliches Literaturver-

zeichniss.) — Bartsch: Isolirte Harnblasenruptur. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 1889. — Beach: Perforation of the bladder through the rectum. Bost. med. and surg. Journ. 1879. — Bell: On diseases of urethra. London 1882. — Berdot: Abrégé d'art. d'accoucher. Basle 1774. — Blackmann: Perforation einer Dermoidcyste des Ovariums in die Blase. Amer. Journ. 1869. — Blum: Des ruptures de la vessie et de leur traitement. Arch. gén. de méd. 1888. — Boursier: Des fistules vésico-rectales. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1886. — Brown: Extraperitoneal rupture of the bladder, non-traumatic. Brit. med. Journ. 1882. — Bruns: Ueber Schussverletzungen der Blase mit Eindringen von Fremdkörpern und nachträglicher Steinbildung. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1873. — Chopart: Traité des maladies des voies urinaires. Paris 1839. — Clarke: Subperitoneal rupture of bladder. Tr. path. Soc. Lond. 1887. — Cossack: Ueber Sprengung der Harnblase ohne Verletzung der Bauchwand. Inaug.-Diss. Berlin 1886. — Couper: Punctured wound of bladder through the buttok. Med. Tim. and Gaz. 1879. — Croft: Communication leetween smal intestine and bladder; Tuberculosis, death, necropsy, remarks. Lancet 1885. — Cruse: Rupture of the bladder dependent on stricture of the urethra etc. New York med. Rec. 1871. — Dawson: Recto-vesical fistula following of lithotomy; operation; recovery. Cincin. Lancet and Clin. 1878. — Desguin: Rupture de la vessie. Arch. méd. belg. 1879. — Detroit: Cursus der Geburtshilfe. Berlin 1846. — v. Dittel: Die Ablösung der vorderen Mastdarmwand. Wiener med. Wochenschr. 1874. — Derselbe: Ueber Kommunicationen zwischen Darmrohr und den unteren Harnorganen. Wiener med. Wochenschr. 1881. — Derselbe: Gegen die Füllung der Blase beim hohen Blasenschnitte. Wiener med. Wochenschr. 1886. — Duncan: A case of rupture of the bladder; Laparotomy. Lancet 1886. — Ehrendorfer: Extrauterinschwangerschaft und Durchbruch in die Blase. Wiener klin. Woch. 1889. — Eustache: De la lésion des org. urin. pendant l'opération de l'ovariotomie. Journ. de sc. méd. de Lille 1880. — Ferraton: Des ruptures intrapéritonéales de la vessie. Paris 1883. — Galler: Ein Fall von Verletzung der Blase durch Stichwaffe. Aerztl. Intelligenzbl. 1884. — Garré: Ein Fall von geheilter Blasenruptur. Corr.-Bl. f. Schweizer Aerzte 1885. — Giessler: Fall von Abdominalschwangerschaft. Inaug.-Diss. Marburg 1856. — Gillespi: Arch. f. klin. Chir. 1859. — Gizycki: Ueber Ruptura vesicae urinar. Königsberg 1889. — Graw: Zur Casuistik der Blasenrupturen. Breslau 1871. — Derselbe: Zur Casuistik der Blasenrupturen. Inaug.-Diss. Breslau 1872. — Güterbock: Notiz zur Behandlung der Blasenrupturen. Arch. f. klin. Chir. 1884. — v. Hausen: Darmblasenfistel; erste Diagnose durch die mikrosk. Untersuchung des Harns. Memor. Heilbr. 1879. — Harrison: A case of ruptured bladder and fractured pelvis, where median cystotomy was performed. Edinb. 1884. — Heath: On the diagnosis and treatment of ruptured bladder. Med.-chir. Transact. 1879. — Hofmokl; Ein Fall von intra- und extraperitonealem traumatischem Riss der Harnblase etc. Wiener med. Presse 1886. — Holmes: On a case of successful suture of the bladder through an abdominal incision after traumatic rupture. Lancet 1887. — Homans: Rupture of the bladder. Boston med. and surg. Journ. 1879. — Imbriaco: Un caso di rottura traumatica della vescica. Gaz. di med. mil. Roma 1878. — Jackson: Wound of the bladder; recovery. Lancet 1883. — Josephi: Ueber die Schwangerschaft ausserhalb der Gebärmutter. Rostock 1803. — Julliard: Riss der Harnblase. Blasennaht, Heilung. Archiv f. klin. Chirurgie. 1882. — Kaltenbach: Episiokleisis mit Anlegung einer Rectovaginalfistel. Centralbl. f. Gynäkologie 1883. — Kiwisch: Krankheiten der Wöchnerinnen. Prag 1841. — Derselbe: Klin. Vorträge. Prag 1849. — Larrey: Rapport sur les plaies de la vessie par armes à feu. Mém. de la Soc. de chir. 1851. — Lee: Interresting case of rupture of the bladder. Med. Bull. Philad. 1880. — Legouest: Traité de chirurgie d'armée. Paris 1863. — Lesur: Des ruptures traumatiques de la vessie et de leur traitement. Paris 1888. — Lilienfeld: Traumatische Zerreissung der Harnblase. Memorab. 1882. — Lossen: Kriegschirurgische Erfahrungen aus den Barackenlazarethen zu Mannheim, Heidelberg, Karlsruhe. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1873. — Macdougall: On rupture of the urinary bladder. Lancet. 1883. — Maltrait: Contribution à l'étude des traumatismes de la vessie. Lyon 1881. — Mason: A case of ruptured urinary bladder with remarks of treatment of this injury. New York med. Journ. 1872. — Derselbe: Operative treatment of rupture of the bladder. New York med. Journ. 1872. — Morris: Clin. lect. of the rupture of the bladder and its treatment. Med. Tim. and Gaz. 1879. — Derselbe: Case in which the urinary bladder was twice ruptured etc. Lancet. 1887. — Mül-

berger: Spontane Heilung einer Blasenruptur. Memor. Heilbronn 1879. — Oliver: Perforating ulcer of the bladder. Med. Tim. and Gaz. 1885. — Peabody: Rupture of the bladder from a fall. Med. Rec. 1880. — Pippingsjeld: Virchow-Hirsch f. 1875. — Podratzki: Die Krankheiten des Penis und der Harnblase. Enke. Erlangen 1871. — Pousson: Considération sur la pathogénie de deux variétés peu connues de rupture de la vessie et sur les moyens de les prévenir. Rev. de chir. 1885. — Derselbe: Pathogénie des certaines ruptures de la vessie. Rev. de chir. 1885. — Pozzi: Suture de la vessie pour une très grande plaie extra- et intrapérit; reparation en deux actes opératoires éloignés; guérison. Ann. de mal. de org. gén-urin. 1883. — Rauney: Extravasation of urine due to lesions of bladder. New York med. Journ. 1879. — Rivington: Rupture of the urinary bladder. Med. Press and Circ. London 1882. — Derselbe: Rupture of the urinary bladder based on the records of more than 300 cases of the affection. London 1883. — Smith: A contribution to the statistics of rupture of the urinary bladder etc. New York Journ. of med. and the Colat. sc. 1851. — Derselbe: Cominuted fracture of the pelvis wound of the bladder. Dublin med. Journ. 1872. — Stein: On rupture of the bladder. New York 1882. — Ullmann: Ueber durch Füllung erzeugte Blasenrupturen. Wiener med. Wochenschr. 1887. — Vincent: De la laparotomie et de la cystorraphie dans les plaies perforantes intrapéritonéales de la vessie. Tr. Intern. méd. Congr. London 1881. — Derselbe: Plaies pénétrantes interpéritonéales de la vessie etc. Rev. de chir. 1881. — Walker: Retention of urine: spontaneous rupture of the bladder; death; necropsy. Brit. med. Journ. 1882. — Walsham: Case of intraperitoneal rupture of the bladder; in which abdominal section was performed and the viscus sutured. Lancet 1888. — Walzberg u. Riedel: Verletzungen der Blase. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1881. — Warren: Rupture of the bladder from enlarged prostate. Cincin. Lancet and Clinic 1881. — Weinlechner: Sitzung der k. k. Ges. der Aerzte in Wien vom 20. Febr. 1880. — Derselbe: Zur Casuistik der Blasendarmfistel. Allg. Wiener med. Ztg. 1887. — Weir: Remarks on rupture of the bladder with a successful case of this injury treated by perineal incision and pelvic drainage. Med. Rec. New York 1884. — Derselbe: On a satisfactory method of early diagnosing an intraperitoneal rupture of the bladder. Med. Rec. New York 1887. — Werth: Zur Anatomie und operativen Behandlung der Extrauterinschwangerschaft. Stuttgart 1887. — Willet: Abdominal section in a case of ruptured bladder. St. Barth. Hosp. Rew. 1878. — Williams: Rupture of the bladder in an insane patient who survived several days without symptoms. Lancet 1877. — Winckel: Berichte und Studien aus dem königl. Entbindungsinstitute in Dresden. 1876. — Derselbe: Die Krankheiten der weiblichen Harnröhre und Blase. Deutsche Chir. Stuttgart. — Woyt: Unterricht von den tödlichen Wunden des ganzen menschlichen Leibes. Dresden 1716. — Ziemacki: Ein Fall von traumatischer, intraperitonealer Harnblasenruptur, durch alte Perimetritis begünstigt. Petersb. med. Wochenschr. 1885.

Cap. V.

Hernien und Vorfälle der Harnblase.

Berdot: Abrégé de l'art d'accoucher. Basel 1774. — Bumpke: Zur Lehre von Inversion und Prolapsus der Blase. Jahrb. f. Kinderheilk. 1889. — Eyster: Procidentia uteri; passage of numerous calculi from the bladder. Maryland med. Journ. Baltimore 1881. — Galabin: Multiple vesical calculi the sequel of prolapsus uteri. Tr. Obst. Soc. London (1880) 1881. — Gendron: Bull. de l'acad. 1858. — Krönlein: Herniologische Beobachtungen aus der Langenbeck'schen Klinik. Arch. f. klin. Chir. Bd. XIX. — De Larabrie: Hernie de la vessie; mort; autopsie. Arch. gén. de méd. 1881. — Lichtenheim: Fall von Ektopie der ungespaltenen Blase. Arch. f. klin. Chir. XV. — Morton: Traumatic hernia of the bladder. Philad. med. Times 1880—81. — Oliver: Inversion of bladder. Edinb. med. Journ. 1875. — Roux: Vessie comprise dans une hernie inguinale étranglée. Union méd. 1853. — Sims-Beigel: Klinik der Gebärmutterchirurgie. Erlangen 1866. — Stoll: Heilungsmethode, übersetzt von Fabri. Breslau 1789. (Hernia vesicae.) — Streubel: Schmidt's Jahrb. Bd. 100. — Thomson: Case of inversion of the bladder in a adult over forty yeurs of ago. Lancet 1875. —

Vrolik: Tabulae ad illustrandum embryogenesim hominis et animalium. Amsterdam 1844. — Weinlechner: Jahrb. f. Kinderheilk. 1874. — Winckel: Die Krankheiten der weiblichen Harnröhre und Blase. Deutsche Chir. Stuttgart.

Cap. VI.

Ernährungsstörungen der Blase.

Agnew: Treatment of vesical catarrh by estabilishing urinary fistula. Philad. med. Trans. 1880—81. — Alem: Étude sur la pneumaturie. Paris 1884. — d'Antraygues: Traitement de la cystite du col par l'essence de santol. citr. Montpellier méd. 1880. — Arnold: Stigmata maidis in irritable bladder. Therap. Gaz. 1883. — Derselbe: Günstige Wirkung des Salols bei Blasenkatarrh im Verlaufe von Detrusorenlähmung. Therap. Monatsschr. 1888. — Aubert: Cystite blennorrhagique succédant à la cystite bactérienne. Lyon méd. 1886. — Aufrecht: Experiment. Diphther. der Harnblase ohne Infektion von aussen. Centralbl. f. d. med. Wiss. 1882. — Badolni: Sull' utilità della puntura capill. suprapub. della vescica nella completa ritenzione della urina. Bull. de sc. med. di Bologna 1882. — Barduzzi: Sulla terapia locale della cistite blennorrhagica acuta. Giorn. internaz. de sc. med. Neapel 1884. — Baumel: Deux cas de rétention d'urine traités et guéris par la ponction au trocart explorateur. Montpellier méd. 1879. — Bazy: Contribution à l'étude du traitement de la cystite du col par les instillations de nitrate d'argent. Ann. des mal. des org. gén.-urin. 1883. — Bellamy: Cocaine in chronic cystitis and irritable bladder. Lancet 1884. — Bemiss: Hydronaphtol in cystitis. N. Orleans m. and s. Journ. 1885—86. — Bennett: On som dangers connected with the use of the aspirator as a means of relieving the distendet urinary bladder with suggestions for the treatment of certain cases of retention of urine. Med. chir. Trans. 1887. — Berthaut: Hypertrophie de la prostate et vessie à cellule; cystite aigué; mort. Bull. de la soc. anat. de Paris 1880. — Blanc: Cystite tuberculeuse douleureuse; taille hypogastrique; drainage de Demons; résultat fonctionnel parfait. Gaz. méd. de Paris 1888. — Bloch: Zur Behandlung der Phosphaturie. Centralbl. f. die ges. Ther. 1886. — Blondeau: Cystite cantharidienne à la suite du pausement d'un vésicatoire permanent. Rev. mens. des mal. de l'enf. Paris 1848. — Boegehold: Zur Behandlung des Blasenkatarrhs. Deutsche med. Wochenschr. 1882. — Derselbe: Ueber die Behandlung des acuten Blasenkatarrhs. Deutsche med. Wochenschr. 1883. — Boeing: Zur Punctio vesicae. Berl. klin. Wochenschr. 1880. — Bokai: Ein spontan geheilter Fall von Pericystitis. Pester med.-chir. Presse 1881. — Bortleet: Case of perforating ulcer of the bladder; autopsy; remarks. Lancet 1876. — Boursier: Tuberculose de la vessie. Thèse. Paris 1886. — Brachini: Contributo alla cura della cistite colla fognatura della vescica. Gazz. d. osped. Milano 1888. — Broca: Des injections de gaz acide carbonique dans la vessie comme moyen anesthésique dans les cas d'affections douleureuses de cet organ. Monit. du hôp. 1857. — Buchanan: Exfoliation of the bladder. Brit. med. Journ. 1871. — Burger: Ueber Cystitis exfoliativa. Erlangen 1885. — Butuille: Abscès interstitiels de la vessie. Journ. de soc. méd. de Lille 1880. — Casper: Ueber den gegenwärtigen Stand der Cystitistherapie. Ther. Monatsschr. 1887. — du Cazal: Observation de cystite chronique compliquée de présence d'organismus inférieurs dans la vessie. Gaz. hébdom 1876. — Chambours: De la cystite primitive idiopathique. Paris 1887. — Chandelux: Note sur les injections vésicales d'éther iodoformé dans certains cas de cystite rebelle. Lyon méd. 1887. — Chauvel: Cystite. Dict. encycl. de la soc. méd. Paris 1880. — Mc. Chersney: Supra pubic aspiration for retention of urine. Med. Rec. 1886. — Chevalier: Essai sur le traitement de la cystite chronique, rebelle etc. Bordeaux 1882. — Clado: Étude sur une bactérie septique de la vessie. Paris 1887. — Derselbe: Note pour servir à l'étude des lésions anatomo-pathologiques de la tuberculose vésicale. Arch. d. mal. d. org. gén.-urin. 1887. — Cohnheim: Allgemeine Pathologie. Bd. II. — Collins: Note on washing ont the urinary bladder. Lancet 1884. — Cornil et Babes: Les bactéries et leur rôle dans l'anatomie et l'histologie pathologique des maladies infectieuses. Paris 1886. — Coulson: On the diseases of the bladder etc. New York 1881. — Couréménos: De la naphthaline envisagée particulièrement dans les maladies des voies urinaires. Paris 1886. — Cousins:

The treatment of retention of urine by aspiration through a capillary catheter. Med. Press and Clin. 1888. — Davy: On puncture of the bladder per rectum. Surg. lect. London 1880. — Deecke: On the treatment of chronic catarrh of the bladder and of some forms of acut cystitis. Buffalo med. and surg. Journ. 1879. — Delafosse: Du traitement chirurg. de la cystite chronique chez l'homme. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1883. — Desnos: Sur quelques accidents consécutives à des lavages de la vessie sans sonde. Union méd. 1888. — Dieterlen: Observation de cystite cantharidienne grave. France méd. 1881. — v. Dittel: Ein Apparat zur Fixirung des Catheters in der Blase (Catheterstativ). Wiener med. Zeitg. 1864. — Derselbe: Ueber einen neuen Apparat bei der Punctio vesicae. Wochenschr. d. Ges. d. Wiener Aerzte 1869. — Derselbe: Zum hohen Blasenstich. Wiener med. Jahrb. 1880. — Derselbe: Tuberkulose der Harnorgane. Wiener med. Blätt. 1883. — Dubar: Cystite purulente, ammoniacale; existence d'une épaisse valvule au niveau de la partie postér. du trigon vésical et d'une large cellule vésicale en arrière de la valvule. Prog. méd. 1880. — Dubelt: Ueber die Entstehung des Blasencatarrhs. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharm. 1887. — Duchastelet: Capacité et tension de la vessie. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1888. — Duménil et Guiard: De développement spontané de gaz dans la vessie. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin 1883. — Duplay: Cystite chronique rebelle; cystotomie; guérison. Arch. gén. de méd. 1883. — Ebstein: Zur Lehre von den chronischen Katarrhen der Schleimhaut der Harnwege und der Cystenbildung in denselben. Deutsches Arch. f. klin. Med. 1882. — Edlefsen: Zur Behandlung des Blasenkatarrhs. Deutsches Arch. 1876. — Englisch: Ueber die innerliche Anwendung des Kali chlor. gegen Blasenkatarrh. Mitth. des Wiener med. Doct.-Coll. 1878. — Derselbe: Ueber die idiopathische Entzündung des Zellgewebes des Cavum Retzii (Pericystitis idiopathica). Wiener Klinik 1889. — Eve: Chronic cystitis; operation for its radical cure. South. Pract. 1883. — Fenwick: Acute tubercular exfoliating cystitis; perforation. Tr. Path. Soc. Lond. 1887. — Derselbe: Purpura hemorrhagica of the bladder. Tr. Path. Soc. Lond. 1887. — Fischer: Die Auswaschung der Blase. Pester med. chir. Presse 1879. — Fleury: Exfoliation of the mucous membrane of the bladder. Path. soc. of London. Lancet 1863. — Frischmann: Harninfiltration in Folge von parenchymatöser Blasenentzündung. Pester med.-chir. Presse 1880. — Fürbringer: Die Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane. Braunschweig 1884. — Gailliet: Traitement de la cystite purulente et hémorrhagique. Gaz. hébdom. 1880. — Gallasch: Pericystitis; Durchbruch des Exsudates in das Rectum; Heilung. Jahrb. f. Kinderheilk. 1875. — de Gennes: Recherches des bacilles dans la tuberculose urinaire. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1886. — Gosselin und Robin: Traitement de la cystite ammoniacale par l'acide benzoïde. Arch. gén. de thér. 1874. — Gouley: Note on contracture of the bladder consequent of cystitis. Bost. med. and surg. Journ. 1885. — Derselbe: Notes on contracture of the bladder consequent upon cystitis. Tr. New York Med. Ass. 1887. — Gross: Catarrh of the male bladder. Clin. News. Philad. 1880. — Guiard: Développement spontané de gaz dans la vessie (pneumat. diabét.). France méd. 1883. — Güterbock: Gallensteinconcremente in der Harnblase. Virch. Arch. 1876. — Guyon: De la sensibilité de la vessie au contact et à la distension dans l'état physiol. Ann. des mal. des org. gén.-urin. 1884. Derselbe: Des injections intravésicales. Ann. des mal. des org. gén.-urin. 1884. — Derselbe: Diagnostic differentiel de la cystite tuberculeuse et de la cystite blennorrhagique. Ann. des mal. des org. gén.-urin. 1884. — Derselbe: Du traitement de la cystite chronique douleureuse par les instillations de nitrate d'argent. Ann. des mal. des org. gén.-urin. 1884. — Derselbe: Tuberculose vésicale. Sem. méd. 1885. — Derselbe: Des cystites. Leçons cliniques. Ann. des mal. des org. gén.-urin. 1886—87. — Derselbe: Note sur le traitement chirurgical de la tuberculose de la vessie. Congr. des chir. franç. 1888. — Hache: Étude clinique sur la pathogénie des cystitis. Rev. de chir. 1884. — Derselbe: Sur les cystites; Pathogénie; diagnose; traitement. Paris 1884. — Hague: A case of prolonged retention treated by aspiration daily for five weeks. Lancet 1885. — Hamaide: Sur l'innocuité complète des ponctions aspiratrices répétées de la vessie. Bull. gén. de thér. 1884. — Hamilton: A new remedy for chronic cystitis and for other chronic inflammations. Med. Gaz. 1880. — Hancock: New method of puncturing the bladder. Lancet 1854. — Harrison: On fissure of the neck of the bladder. Liverp. med.-chir. Journ. 1882. — Hartmann: Des cystites douleureuses. Thèse. Paris 1887. — Derselbe: Du drainage et de l'évacuation continuée de la vessie

dans le traitement des cystites. Gaz. des hôp. 1884. — Heim: Ueber Injectionen von Kalichlorid bei Blasenaffectionen. Deutsche med. Wochenschrift 1882. — Higuet: Sur un symptome propre à l'hypertrophie des parois de la vessie. Ann. de la soc. méd.-chir. de Liège. 1866. — Holmann: Kava-Kava in painful micturition. Med. and surg. Rep. Philad. 1880. — Horowitz: Zur Behandlung schwerer Blasenkatarrhe durch Blasenschnitt. Wiener med. Wochenschr. 1883. — Horowitz: Die Cocainbehandlung der katarrhal. Schrumpfblase. Wiener med. Wochenschrift 1887. — Innes: Stone in the bladder; retention; suprapubic aspiration; extravasation; death. Lancet 1882. — Jacobi: Complete diphtheritic cast of bladder. Med. Rec. New York 1882. — Job: Chronic vesical catarrh; gonorrhoea; acute cystitis; surgical kidney. Lancet 1880. — Jonas: Operativ treatment of chronic vesical catarrh. Med. Red. 1886. — Jung: Punctio vesicae urinariae hypogastr. Wiener med. Wochenschr. 1880. — Keyes: Pneumo-uria. Med. News. Philad. 1882. — Khutirianu: Hernies tuniquaires multiples de la vessie avec abscès sous-péritonéal communiquant avec la vessie. Progrès méd. 1883. — Kidd: Extreme tuberculous ulceration of the bladder; tuberculosis of the urethra. Tr. Path. Soc. London 1887—88. — Kirstein: Ueber den Nachweis der Tuberkelbacillen im Harn. Deutsche med. Wochenschr. 1886. — Krecke: Beiträge zur Diagnose und Aetiologie der Tuberculose des männlichen Genitalapparates. Münch. med. Wochenschr. 1887. — Krysiewicz: Zur perinealen Drainage der männlichen Harnblase. Deutsche med. Wochenschr. 1888. — Lavaux: De l'emploi des solutions sursaturées d'acide borique dans le traitment de cystitis. Bull. et mém. Soc. de méd. prat. de Paris 1888. — Leary: The treatment of cystitis. Med. Rec. 1880. — Leisrink: Sechs hohe Blasenstiche. Arch. f. klin. Chir. 1882. — Locquin: Note sur l'emploi des injections d'iodoforme dans la cystite tuberculeuse. Gaz. des hôp. 1887. — Lucas: Case of membranous cystite. Brit. med. Journ. 1882. — Lücke: Die Aspiration bei Harnverhaltung. Centralbl. f. Chir. 1874. — Luschka: Nekrose der ganzen Blasenschleimhaut. Virch. Arch. 1854. — Macchiavelli: Contributo allo studio delle malattie uretro-vesícali; stringimenti uretrali multipli, cistite chronica e seni fistolosi perineali. Giorn. internaz. delle sc. med. Napoli 1880. — Marsh: Suprapubic puncture of bladder. Brit. med. Journ. 1879. — Meola: Nuovo processo per la puntura de la vescica; metodo perineo-uretro-prostatica. Morgagni 1881. — Mercier: Note sur la ponction capillaire de la vessie. Union méd. 1874. — Mircoli: Osservazioni clin. e bacteriol. intorno ad alcuni casi di cistite e di catarro vesicale. Riv. clin. Bologna 1886. — Moreau-Wolf: De la sychnurie ou sychno-micrurie et de son traitement par la dilatation lente progr. de la vessie au moyen des injections forcées. Journ. de conn. méd. Paris 1880. — Newman: Treatment of chronic cystitis by antisept. inject. Brit. med. Journ. 1880. — Norton: Suprapubic puncture for retention. Lancet 1880. — Nussbaum: Künstliche Harnwege. München 1883. — Pasley: Aspiration of the bladder in cases of retention of urine. Brit. med. Journ. 1880. — Pauli: Die interne Therapie des chronischen Blasenkatarrhs im Vergleiche zur externen. Deutsche med. Wochenschr. 1887. — Pavel: Die Tuberkulose der männl. Harn- u. Geschlechtsapparate. Breslau 1884. — Peyer: Ueber Phosphaturie. Volkm. Samml. klin. Vorträge. — Phillips: Exfoliation of the lining of the bladder. Brit. med Journ. 1871. — Picard: Quelques réflexions sur la vessie. Gaz. des hôp. 1883. — Pichler: Chronische Cystitis; Pneumaturie. Wiener med. Ztg. 1881. — Porter: Curetting the bladder for chronic cystitis. Bost. m. and s. J. 1888. — Post: Case of cystitis resulting of stricture and enred by cystotomy and the application of the actuel cautery over the pubes. Med. Rec. 1880. — Proetzsch: Zur chirurgischen Behandlung des Blasenkatarrhs. Halle a/S. 1883. — Queirel: Cystotomie suspubienne dans la cystite chronique douleureuse. Bull. et mém. Soc. chir. de Paris 1887. — Raetzell: Ein Fall von Blasenstich nach Anheftung der Blase an die Bauchwand. Berl. klin. Wochenschr. 1880. — Rawdon: Cystotomy for the relief of vesical irritation. Liverp. med. chir. Journ. 1884. — Reliquet: Appareil à l'irrigation de l'uréthre et de la vessie etc. Bull. de l'acad. 1866. — Rey: Étude sur la tuberculose des organes urinaires. Montpellier 1885. — Robelin: Étude sur les vessies à cellules. Paris 1886. — Rörig: Die Methode der Blasenausspülung. Dtsche. med. Ztg. 1888. — Rosenberger u. Englisch: Ueber capillare Aspiration der Harnblase. Allg. Wiener med. Ztg. 1888. — Rosenstein: Pathologie und Therapie der Nieren. Berlin 1870. — Derselbe: Bacillen im Harn. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1883. — Rossbach: Einfluss des innerlichen Naphthalingebrauches auf die Harnfäulniss. Berl. klin. Wochenschr. 1884. — Schatz: Ueber Geschwüre der Harnblase. Wiener

med. Bl. 1886. — Segond: De la taille dans les cystites douloureuses. Sem. méd. 1888. — Sheild: Suprapubic puncture of the bladder. Practitioner 1886. — Shrady: Case of diphtheritic cast of the bladder passed through a perineal opening. Med. Rec. New-York 1884. — Simmons: The sedative action of quinia on the neck of the bladder. Amer. Journ. M. S. Philad. 1879. — Smith: Cystitis with diabetes insipidus. Phys. and surg. Ann. 1880. — Derselbe: On aseptic bladder washing. Lancet 1884. — Spencer Wells: Exfoliation of the bladder. Brit. med. Journ. 1871. — Spillmann: Cystite ulcéreuse avec perforation de la vessie et péritonite consécutive. Mém. de la soc. méd. de Nancy 1878—79. — Sprengler: Seitensteinschnitt; Geschwür in der Harnblase, Nierensteine. Aerztl. Intell.-Bl. 1879. — Stapfer: Essai de diagnostic de l'hémorrhagie vésicale causée par la tuberculisation. Thèse de Paris 1874. — Stein: Chronic cystitis; external perineal urethrotomy; drainage; recovery. Med. Rec. New-York 1885. — Szenaszy: Zur Behandlung des Blasenkatarrhs. Pester med.-chir. Presse 1887. — van Tagen: Cystitis and the use of acidulated water. Med. Rec. New-York 1878. — Terrillon: De la cystite tuberculeuse. Progr. méd. 1884. — Thiele: Ueber Diphtherie der Harnorgane. Inaug.-Diss. Berl. 1877. — Thompson: On an operation of the relief of patients with suffer severely from long standing hypertrophy of the prostate, or from vesical tumour with retained urine; with three cases. Proc. Roy. m. and chir. Soc. 1879. — Derselbe: Remarks on a new mode affording permanent relief to intractable chronic cystitis etc. Brit. med. Journ. 1882. — Tisné: Note sur un cas du développement spontané du gaz dans la vessie. Ann. méd.-chir. franç. et étrang. 1887. — Ultzmann: Ueber Blasenkatarrh und Alkalescenz des Harns in Bezug auf Steinoperationen in der Blase. Wiener med. Presse 1881. — Derselbe: Diagnose und Therapie des Blasenkatarrhs. Intern. klin. Rundschau 1888. — Verneuil: Cystalgie; Taille périnéale. Gaz. des hôp. 1881. — Vincent: Note sur le traitement des cystites spasmodiques rebelles chez l'homme par la dilatation du sphincter vésical, pratiquée à faveur d'une bontonnière périnéale. Lyon méd. 1882. — Watson: Chronic inflammation of the bladder associated with cystic degeneration of the kidneys. Med. Rec. New-York 1881. — Wertheim: Zur Behandlung des chronischen Blasenkatarrhs. Ber. d. k. k. Krankenanst. Rudolfsstiftung in Wien 1879. — Wymann: A new remedy in cystitis and lithiasis (Fabiana imbricata). Therap. Gaz. 1886. — Zinsmeister: Fall von hochgradiger Cystitis mit Blasengeschwüren. Wiener med. Wochenschr. 1888. — Zuelzer: Ein Beitrag zur Therapie des chronischen Blasenkatarrhs. Verhandl. des Congr. f. inn. Med. Wiesbaden 1887.

Cap. VII.

Die Lithiasis.

Adams: Clinical lecture on a case of lithotomy. Med. Tim. and Gaz. 1866. — Albert: Fälle von Concrementen und fremden Körpern in den Harnwegen. Wiener med. Presse 1876. — Derselbe: Lehrb. d. Chir. IV. Bd. Wien. — Derselbe: Sectio alta. Wiener med. Blätter 1881. — Allarton's Operation: Calculus removed by section in the median line and dilatation under the care of Erichsen. Lancet 1855. — Alsaharavius (Albucasis): Lib. theor. nec non pract. 1519. — Amussat: Appareil pour extraction des fragments lithiques de la vessie après l'opération de la lithotritie. Gaz. des hôp. 1868. — Andrews: Med. and surg. Rep. 1878. — Anger: Calcul vésicoprostatique. Taille médiane pratiquée avec le thermocautère. Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. 1877. — Annandale: On a new procedure for the removal small calculi from the bladder in male children. Brit. med. Journ. 1886. — v. Antal: Die Eröffnung der Harnblase vom diagnostischen Standpunkt und in Bezug auf die in der Blase vorzunehmenden Operationen. Pester med. chir. Presse. 1885. — Derselbe: Specielle chirurg. Path. u. Ther. der Harnröhre und Blase. Stuttgart. 1888. — Assendelft: Zur Statistik des hohen Steinschnitts etc. Arch. f. klin. Chir. XXXVI. — Balassa: Ueber Blasensteine in Ungarn. Wiener med. Wochenschr. 1858. — Banister: Lateral lithotomy with the successful removal of a calculus and seven pieces of necrosed bons etc. Americ. Journ. Med. Surg. 1880. — Barwell: On suprapubic lithotomy. Med. Chir. Trans. 1886. — Bazeilhac (frère Côme): Nouvelle méthode d'extraire la pierre pardessus le pubis. Paris. 1778. — Bazy: Les limites de la lithotritie dans le traite-

ment des calculs vésicaux. Congr. d. chir. franç. Proc.-verb. 1886. — Th. Bell: Two large calculi in the bladder producing ulceration and perforation. Assoc. med. Journ. 1856. — Belmas: Traité de la cystotomie suspubienne. Paris. 1827. — Benedetti: De singulis corporum morbis (XVI. Jahrh.). — Bergmann: Bericht über die Versammlung deutscher Naturf. u. Aerzte zu Magdeburg. 1884. — Bigelow: Recherches sur les calculs de la vessie. Thèse de Paris. 1852. — Derselbe: Lithotrite by a single operation. Americ. Journ. f. med. sc. 1878. — Derselbe: Rapid lithotrity with evacuation. New York. Med. Rec. 1878. — Derselbe: Remarks on modern lithotrity. Lancet 1881. — Derselbe: A simplefied evacuator for litholapay. Bost. Med. and S. Journ. 1883. — Billroth: Lithotripsie und Vergiftung durch chlorsaures Kali. Wiener med. Wochenschr. 1880. — Derselbe: Ueber Lithotripsie. Anz. der k. k. Ges. der Aerzte in Wien. 1880—81. — Böckel: De la lithotritie et des ces indications; lithotritie antisept. Gaz. méd. de Strasbourg. 1880. — Boerhave: Elementa chim. 1732. — Derselbe: Prelectiones de calculis. 1748. — Bois: De la valeur relative de la taille hypogastrique. Paris 1882. — Bokai u. Neupauer: Ueber Harnsteine bei Kindern. Jahrb. f. Kinderheilk. 1872. — Bond: Suprapubic lithotomy: bladder wound sutured; primary union; no catheter. Brit. med. Journ. 1888. — Bonnet: Sur la dissolution des calculs. Paris 1836. — Bouisson: Nouvelle étude de la taille médiane. Gaz. méd. de Paris 1856. — Bouley: De la taille hypogastrique. Thèse de Paris 1883. — Brenner: Die Blasennaht. Eine experimentelle Studie. Arch. f. klin. Chir. 1887. — Brewes: Buffalo med. and surg. Journ. 1882. — Brodie: Leçons sur les maladies des organes urinaires (Traduct. franç.). Paris 1845. — Broussin: Étude sur la taille hypogastrique. Paris 1882. — Browne: On a dilatable tampon for use in deepseated primary and secondary hemorrhage after lithotomy. Lancet 1877. — Bruns: Litholapaxie mit Cocain-Anästhesirung der Blase und Harnröhre. Berl. klin. Wochenschr. 1855. — Bryant: Vesical calculus; lateral lithotomy; abscess opening through the umbilicus; recovery; remarks. Lancet 1881. — Buchanan: Lithotrity; recovery. Glasgow Med. Journ. 1879. — Derselbe: On lithotrity; with a statist. table etc. Lancet 1880. — Derselbe: Case of stone in the bladder; lithotomy by means of the rectangular staff; recovery. Glasgow Med. Journ. 1884. — Cadge: Lecture on the surgical treatment of stone in the bladder. Brit. med. Journ. 1886. — Campbell: Urinary calculus. Tr. Americ. Med. Ass. Philad. 1879. — Carrié: De la litholapaxie, de ses contre-indications etc. Montpellier 1885. — Cavazzani: Della cistotomia suprapubica a scopo terapeutico. Lo Sperimentale 1887.— Chauvel: Calculs urinaires d'urostéalithe. Gaz. hebdom. 1876. — Chrétien: Nouveaux éléments de médecine opératoire. Paris 1881. — Ciutti: Della litolapassia e litotritia a processo rapido; rivista sintetica. Lo Sperimentale 1880. — Civiale: Revue médicale 1822. — Derselbe: Traité de l'affection calculeuse. Paris 1838. — Derselbe: Du morcellement des grosses pierres dans la cystotomie. Paris 1865. - Clower: Litholapaxy. Lancet 1878. — Clutton: Spontaneous fracture of vesical calculus. Trans. of the pathol. Soc. 1886. - Mc. Cormac: A case of suprapubic lithotomy in a boy; recovery; remarks. Lancet 1886. — Coulson: On the diseases of the bladder and the prostate gland. London 1852. — Derselbe: A third serie of cases of stone in the bladder treated by Bigelow' method. Lancet 1880. — Derselbe: Three cases of stone in the bladder treated by Bigelow' method. Lancet 1880. — Crespi: Cistotomia prerettale. Gazz. med. di Roma 1886. — Czapek: Ein Fall von Cystinurie. Prager med. Wochenschr. 1888. — Davidson: Lancet 1882. — Derselbe: The lithophone. Lancet 1883. — Debout d'Estrées: Fragmentacion espontinea de los calculos en la vejiga. Rev. de med. y ciurg. pract. Madrid 1880. — Delafosse: De l'emploi de la cocaïne dans la lithotritie. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1886. — Derselbe: Pratique de la chirurgie des voies urinaires. Paris 1887. — Delfeau: Manuel complet des maladies des voies urinaires et des organs génitaux. Paris 1880. — Desault: Dissertation sur la pierre des reins et de la vessie. Paris 1736. — Desnos: De la lithotritie à séances prolongées. Rev. de chir. 1882. — Desprès: Gros calcul vésical; taille hypogastrique; guérison. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris 1883. — Diesing: Beitrag zur Lehre von der Sectio alta. Erlangen 1886. — v. Dittel: Der Steinsauger. Allg. Wiener med. Ztg. 1870. — Derselbe: Zur Casuistik der Steinoperationen. Wiener allg. med. Ztg. 1873. — Derselbe: Beiträge zur Operation des Blasensteines. Wiener med. Wochenschr. 1874. — Derselbe: Beiträge zur Operation des Blasensteins. Wiener med. Wochenschr. 1875. — Derselbe: Beiträge zur

Operation des Blasensteines. Wiener med. Wochenschr. 1877. — Derselbe: Katheterstativ nach dem Blasenschnitt. Wiener med. Wochenschr. 1878. — Derselbe: Interessanter Operationsfall. Anz. d. k. k. Ges. d. Aerzte in Wien 1880. — Derselbe: Weitere Beiträge zur Operation der Blasensteine. Wiener med. Wochenschr. 1880. — Derselbe: Ueber das Verhältniss der Lithotripsie zur Litholapaxie. Wiener med. Wochenschr. 1881. — Derselbe: Dreihundert Blasensteinoperationen. Wiener med. Wochenschr. 1882. — Derselbe: Ueber das Verhältniss der Litholapaxie zum hohen Blasenschnitt. Wiener med. Wochenschr. 1884. — Derselbe: Beitrag zur Operation der Blasensteine. Wiener med. Wochenschr. 1885. — Derselbe: Gegen die Füllung der Blase beim hohen Steinschnitt. Wiener med. Wochenschr. 1886. — Derselbe: Zur jüngsten Geschichte des hohen Blasenschnitts. Wiener med. Wochenschr. 1888. — Derselbe: Ueber fünfzig weitere Steinoperationen (451—500). Wiener med. Wochenschr. 1888. — Dolbeau: Des calculs de la vessie chez les enfants et de leur traitement. Journ. des connaiss. méd. 1860. — Dorfwirth: Wiener med. Presse 1879—80. — Dorsey: Essay on the lithontriptic virtues of the gastric liquor. Philad. 1802. — Duboc: De l'utilité de la cocaïne dans l'opération de la lithotritie. Union méd. 1886. — Duchastelet: De la cystorraphie hypogastr. etc. Rev. de chir. 1883. — Derselbe: Quelques points de l'évolution de la taille hypogastr. en France. Ann. d. mal. des org. gén.-urin. 1884. — Dulles: The amer. Journ. of the med. sciences 1875. — Duncan: Litholysis. Edinb. med. Journ. 1877. — Ebermann: Zur Frage der Steinoperation bei Frauen. Petersb. med. Wochenschr. 1885. — Derselbe: Einiges über die verschiedenen Operationsmethoden an der Harnblase. Verh. d. dtsch. Ges. f. Chir. 1886. — Ebstein: Ein Fall von Cystinurie. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1881—82. — Derselbe: Die Natur und Behandlung der Harnsteine. Mit Atlas. Wiesbaden 1884. — Eigenbrodt: Ueber den hohen Blasenschnitt. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1888. — Erckmann: La lithomalakie électrique. Paris 1863. — Erichsen: A large calculus from the female bladder, which had arrested parturition. Lancet 1855. — Derselbe: Practical clinical remarks on median lithotomy. Lancet 1859. — Étienne: Parallèle des diverses tailles vésicales. Paris 1883. — Ewart: Prof. Dolbeau's operation for stone in the bladder. Lancet 1874. — Fehleisen: Ueber die Verschiebung der Harnblase bei der Tamponade des Rectums. Arch. f. klin. Chir. 1885. — Fenwick: Cocainisation of the bladder. Lancet 1885. — Derselbe: A new method of drainage in suprapubic cystotomy. Illustr. med. News. London 1888—89. — Derselbe: Encysted stone in which suprapubic cystotomy was performed and the stone removed by means of chisel and mallet. Lancet 1888. — Flesch: Bemerkungen über die Beziehungen des Bauchfells zur vorderen Wand der Harnblase. Anat. Anz. Jena 1888. — Flury: Ein Beitrag zur Geschichte und Statistik des hohen Steinschnittes von 1851—78. Tübingen 1879. — Freyer: On hundred and eleven cases of litholapaxy. Lancet 1885. — Derselbe: A recent series of 100 cases of operation for stone in the bladder without a death. Brit. med. Journ. 1887. — Fürstenheim: Notiz über die Steinzertrümmerung und den Steinschnitt. Berl. klin. Wochenschr. 1885. — Derselbe: Litholapaxie bei einem Tabetiker. Verhandl. d. Berl. med. Ges. 1886. — Gallozzi: Litotrizia esseguita in una donna etc. Morgagni 1878. — Garcin: Contribution clinique à l'étude de la cystotomie suspubienne avec statistique comprenant les années 1879—83. Strasbourg 1884. — Garnier: Calcul vésical de xanthine. Rev. méd. de l'est. Nancy 1884. — Geinitz: Ueber spontane Harnsteinzertrümmerung mit Beschreibung von 7 neuen Fällen. Jenaer Zeitschr. f. Med. 1866. — Goldenberg: Experimental observations of litholysis. New York Med. Rec. 1888. — van Gondoever: La lithotomie suspubienne Compt. rend. 1879. — Greco: Caso speciale di emorragia de la vescica; contribuzione al taglio ipogastrico della vescica. Riv. clin. e terap. Neapel 1882. — Gross: De la cystotomie suspubienne chez les jeunes sujets. Congr. de chir. franç. Proc.-verb. 1886. — Grubert: Zur Casuistik der Blasennaht nach Sectio alta. Petersb. med. Wochenschr. 1887. — Gruithuisen: Salzburger med.-chir. Zeitg. 1813. — Guiard: Contribution à l'étude de la taille hypogastrique. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1887. — Gussalli: Arresto di un pezzo di siringa in vescica in un vecchio di 70 anni; cistotomia: guarigione. Gazz. med. ital. lomb. Milano 1882. — Gussenbauer: Ueber Harnblasensteinoperationen. Prager med. Wochenschr. 1888. — Guyon: De la lithotritie rapide. Gaz. des hôp. 1881. — Derselbe: Contribution clinique à l'étude de la taille hypogastrique. Ann. de mal. des org. génito-urin. 1882. — Derselbe: De l'aspiration des fragments

après lithotritie. Ann. de mal. d. org. gén.-urin. 1883. — Derselbe: Note sur trois cas de taille hypogastrique. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1883. — Derselbe: Du diagnostic des calculs vésicaux. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1884. — Guyon et Bazy: Atlas des maladies des voies urinaires. Paris 1885—86. — Guyon: Note sur quelques perfectionnements apportés à l'opération et au pausement de la taille hypogastrique. Congr. des chir. franç. 1888. — Hache: La taille haute suspubienne de C. Langenbuch. (Rev. crit.). Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1888. — Haedicke: Harnsteine und deren Operationen beim Manne. Jena 1884. — Hallé: La taille hypogastrique à l'hôpital Necker. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1886. — Harrison: Clinical lecture on lithotomy. Lancet 1879. — Derselbe: Observations on the after-treatment of lithotomy when the bladder is sacculated or pouched. Lancet 1884. — Derselbe: Maladies de la vessie et de la prostate. Encyclop. internationale de Chirurgie. Paris 1888. — Hartwig: A case of bursting of the bladder. Buffalo M. a. S. J. 1887—88. — Heath: Cystin calculi. Med. Tim. and. Gaz. 1875. — Derselbe: Cystic-oxyde calculi (cystine) removed by lithothomy. Trans. of the pathol. soc. 1876. — Helferich: Ueber partielle Resektion der Symphyse als Hilfsmittel für Operationen an der Harnblase. Arch. f. klin. Chir. 1888. — Heller: Die Harnkonkretionen; ihre Entstehung, Erkennung und Analyse. Wien 1860. — Heydenreich: La resection du pubis pratiquée pour faciliter l'accès de la vessie. Sem. méd. 1889. — Heyse: Zur Casuistik der Blasensteine und der Steinoperationsmethoden. Inaug.-Diss. Berlin 1882. — Hill: A modified Clover's bottle for the rapid extraction of debris after lithotrity. Lancet 1880. — Derselbe: Three cases of litholapaxy. Boston med. and surg. Journ. 1880. — Hofmokl: Lithiasis, hoher Blasenschnitt mit nachfolgender Blasennaht. Wiener med. Presse 1880. — Derselbe: Beiträge zum Steinschnitt. Wiener med. Presse 1884. — Hortolès: Deux cas de taille chez les enfants. Montpellier méd. 1886. — von Ivanchich: Berichte über Blasensteinzertrümmerungen. Wiener med. Wochenschr. 1858—1860. — Derselbe: Fortsetzung des Berichtes über Steinzertrümmerungen etc. Wiener med. Zeitg. 1880. — Jamin: Considérations sur la lithotritie des calculs volumineux. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1886. — Jaesche: Zur Aetiologie der akuten, eiterigen Zellgewebsinfiltration nach dem Steinschnitt. Arch. f. klin. Chir. 1875. — Jordan: Clin. lect. on a method of performing lithotomy. Brit. med. Journ. 1880. — Keith: An analysis of statistics of lateral lithotomy. Brit. med. Journ. 1871. — Keyes: Suprapubic lithotomy; death. New York M. Journ. 1879. — Derselbe: Litholapaxy Proc. M. Soc. County King. Brooklyn 18879—80. — Kirmisson: Des modifications modernes de la lithotritie. Paris 1883. — Kispert: Epicystotomie mit folgender Naht der Blase. Centralbl. f. Chir. 1881. — Kletzinsky: Ueber Lithodialyse. Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilk. 1859. — Koch: Ueber das Zurückbleiben von Fisteln nach Sectio alta. Inaugural-Dissertation. Berlin 1886. — Derselbe: Notiz über die Eröffnung der Blase von der Symphysis ossium pubis aus. Berlin. klinische Wochenschrift 1888. — König: Ueber die Wahl der Voroperationen (Sect. perin., Sect. alta) zur Entfernung der Blasensteine beim Manne. Arch. f. klin. Chir. 1887. — Kovacs: Ueber Harnsteine. Pest. med.-chir. Presse 1883. — Derselbe: Zertrümmerung eines Steatolithen. Pest. med.-chir. Presse 1886. — Derselbe: Daten zur Indikationsstellung bei Steinoperationen etc. Arch. f. klin. Chir. XXXVI. — Krabbel: Ueber antisept. Lithotomie. Centralbl. f. Chir. 1881. — Kramer: Moderne Wandlungen der Steinoperationen. Arch. f. klin. Chir. 1886. — Kraske: Zur Steinschnittfrage. Berl. klin. Wochenschr. 1885. — Langenbuch: Lithotomie und Antiseptik. Arch. f. klin. Chir. 1881. — Derselbe: Die Sectio alta subpubica. Eine anatomisch-chirurg. Studie. Berlin 1888. — Derselbe: Ueber eine am Lebenden ausgeführte Sectio alta subpubica. 123. Sitzung der freien Vereinigung der Chirurgen Berlins 1889. — Leroy d'Étiolles: Rupture spontanée d'une pierre dans la vessie. Union méd. 1855. — Derselbe: Calcul de Cystine. Bull. d. l. soc. anat. de Paris 1857. — Derselbe: Traité pratique de la gravelle. Paris 1866. — Lindner: Ueber Sectio alta. Deutsche med. Wochenschr. 1888. — Little: Median lithotomy. Ann. anat. and surg. soc. Brooklyn 1880. — Ludvik: Steinschnitt über die Symphyse. Pest. med.-chir. Presse 1879. — Lutrand: Contribution à l'étude de la taille hypogastrique pour l'extraction des calculs vésicaux chez l'homme. Montpellier 1885. — Maas: Verh. d. deutschen Ges. f. Chirurgie. XIV. Congr. — Mader: Ein Fall von Cystinurie; Heilung. Ber. d. k. k. Krankenanstalt Rudolfsstiftung. Wien 1882. — Makawejew: Zur Casuistik des hohen Steinschnitts mit Anlegung einer Blasennaht. Petersb. med. Wochenschr. 1884. —

Malgaigne: Parallèle de diverses espèces de taille. Paris 1850. — Marc: 38 Fälle von Lithotripsie. Berl. klin. Wochenschr. 1886. — Mathieu: Pince uréthrale à double levier et à branches parallèles. Gaz. d. hôp. 1871. — Maximoff: Inaug.-Diss. Petersburg 1876. — Maydl: Beiträge zur Frage des hohen Steinschnitts. Wiener med. Ztg. 1884. — Meckel von Hemsbach: Mikrogeologie. Berlin 1856. — Mejia: De la blessure du péritoine dans la taille hypogastrique. Paris 1887. — Mendel: Perforation eines Blasensteins nach der Vagina. Virch. Arch. 1868. — Mercier: Mémoire sur l'extraction des calculs ou des fragments arrêtés dans l'urèthre. Gaz. méd. de Paris 1861. — Mercier: Cathéter pour la taille périnéale. Bull. de l'acad. de méd. 1866. — Meyer: Ueber die Nachbehandlung des hohen Steinschnitts und über Verwendbarkeit desselben zur Operation von Blasenscheidenfisteln. Arch. f. klin. Chir. 1884. — Moeller: Zur Frage von der Häufigkeit der Harnsteine in Thüringen. Corr.-Bl. d. allg. ärztl. Ver. v. Thüringen 1888. — Morand: Traité du haut appareil. Paris 1728. — Mouchet: Expulsion spontanée d'un volumineux calcule de la vessie à travers la parvi uréthro-vaginale. Bull. et mém. de la soc. de Chir. de Paris 1883. — Mühlhäuser: Trigonumschnitt; Beitrag zur Lehre vom Steinschnitt. Arch. f. klin. Chir. 1881. — Napier: Nouveau procédé de diagnostic et de l'extraction des calcules vésicaux. Gaz. hebdom. 1874. — Nélaton: Affection des voies urinaires de diagnostic difficil. Gaz. d. hôp. 1857. — Derselbe: Nouveau instrument pour l'aspiration du détritus lithiques. Bull. de l'acad. de méd. 1868. — Nicaise: Cystite calculeuse; Lithotomie suspubienne; déchirure du rectum par le ballon rectal. Bull. et mém. de la Soc. de chir. 1888. — Niehans: Osteoplastische temporäre Resektion an der Vorderwand des Beckens zur extraperitonealen Freilegung der Blase und der Nachbargebilde. Centralbl. f. Chir. 1888. — Nicoladoni: Zur Operation des hohen Steinschnittes. Wiener med. Presse 1881. — Olympios: Abeille médicale d'Athènes 1858. — Ord: Trans. of the Pathol. Soc. of Lond. 1877. — Derselbe: The influence of Colloids upon Crystalline form and cohaesion. London 1879. — Derselbe: Spontaneous desintegration of vesical calculi. Tr. Path. Soc. London 1881. — Derselbe: Spontaneous desintegration of vesical calculus. Tr. Path. Soc. London 1887. — Orlow: Zur Casuistik des Steinschnitts beim Kinde. Petersb. med. Wochenschr. 1879. — Orlowski: Drei Fälle von hohem Blasenschnitt. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1885—86. — Otis: Stricture of the male urethra, its radical cure 1878. — Pagello: Sull' etiologia della calculosi vescicali. Ann. univ. di med. e chir. Milano 1886. — Parker: Sequel to a case of recto-urethral lithotomy in which the stone contained a tunnel for the passage of urine. Brit. med. Journ. 1882. — Parker: Calculus in a child removed by suprapubic cystotomy, followed by primary union. Lancet 1886. — Parona: La riunione di prima intenzione nella cistotomia perineale. Arch. di ortop. Milano 1888. — Patterson: Suprapubic lithotomy. Glasgow med. Journ. 1881. — Penkin: Wratsch 1886. — Périer: Deux observations de taille hypogastrique par la méthode de Petersen. Bullet. et mém. Soc. de chirurg. de Paris 1881. — Peters: Litholapaxy through de perineum. Med. News. Philadelphia 1882. — Petersen: Ueber Sectio alta. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1880. — Pfeiffer: Zur Aetiologie und Therapie der harnsauren Steine. Verhandlungen d. Congresses für innere Medizin. Wiesbaden 1886. — Phélip: Contribution à l'emploi de la cocaïne dans la lithotritie. Lyon méd. 1888. — Phillipps: Traité des maladies des voies urinaires. Paris 1860. — Picard: Calcul vésicale insaisissable; taille hypogastrique; fistule consécutive etc. Gaz. des hôp. 1887. — Pilcher: Suprapubic lithotomy; suture of the bladder-wound; primary union. New York med. Journ. 1885. — Plowright: On calculus disease. Lancet 1886. — Pollerilon: La vessie, les urétères et les reins d'un malade, chez lequel la taille hypogastrique n'avait pu être pratiquée à cause de la disposition du péritoine, qui recouvrait toute la face antérieure de la vessie jusqu'au pubis. Bull. et mém. Soc. de chir. de Paris 1885. — Popow: Ruskaja medicina. 1885. — Posner: Ueber Steinkrankheit. Berlin. klin. Wochenschr. 1887. — Posner u. Goldenberg: Zur Auflösung harnsaurer Conkretionen. Experimentelle Studie. Zeitschr. f. klin. Med. 1888. — Pousson: De la conduite à tenir dans le traitement des calculs enchâtonnés. Arch. d. mal. d. org. gén.-urin. 1885. — Derselbe: Classification des calculs urinaires; leur fréquence relative; résumé synoptique des principaux caractères de leur variété clinique. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1887. — Derselbe: Calculs urinaires. Encycl. intern. de Chir. Paris. — Preneux: Étude sur la taille hypogastrique. Lyon 1885. — Preyer: The modern treatment of stone in the bladder

of litholapaxy etc. London 1886. — Rauh: Die Steinoperationen in der chirurg. Universitätspoliklinik in München. Münch. med. Wochenschr. 1886. — Rengade: De la lithotritie périnéale dans la cystotomie. Thèse de Paris 1866. — Riedel: Die Nachbehandlung des Steinschnittes bei putridem Harn. Berlin. klin. Wochenschr. 1881. — Rigal: De la destruction mécanique de la pierre dans la vessie. Paris 1827. — Rivington: A case of encysted vesical calculus of unusually large size removed by suprapubic cystotomy. Med. chir. Trans. 1886. — Roberts: On the solvent treatment of urinary calculi; an experimental and clinical inquiry. Brit. med. Journ. 1865. — Derselbe: Practical treatise on urinary and renal diseases. London 1882. — Robinson: On Electrolithotrity or application of the mechanical force of the electrical discharge to the desintegration of stone in the bladder. London 1855. — Rochard: Histoire de la chir. franç. au XIXe siècle. Paris 1875. — Rodziewicz: St. Petersb. med. Wochenschr. 1885. — Roesen: Ueber Steine und Krebse der Harnblase. Münch. med. Wochenschr. 1886. — Ronaldson: The detection of stone in the bladder. Med. Rec. 1880. — Rörig: Ueber 58 Lithotripsien. Berlin. klin. Wochenschr. 1887. — Rosenberger: Zur Chirurgie der Harnblase. Sitzungsbericht der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg 1883. — Roser: Eine Vereinfachung des Bigelow'schen Apparates etc. Verhandlungen der deutschen Gesellsch. f. Chir. 1881. — Derselbe: Zur Lehre von der Sectio alta. Arch. f. klin. Chir. 1887. — Roth: Sul taglio ipogastrico. Cagliari 1885. — Rydygier: Sectio alta intraperitonealis. Wiener med. Wochenschr. 1888. — Saint-Germain: Chirurgie des enfants. Paris 1884. — Sanctorius: Commentaria libri canonis Avicennae. Viennae 1626. — Sanger: A case of litholapaxy. Boston med. and surg. Journ. 1880. — Sarazin: Calcule bicorne uréthro-vésicale extrait par la taille etc. Rev. méd. de l'est. Nancy 1880. — Schlossberger: Ein Fall von Cystinurie. Württemb. Corr.-Bl. 1857. — B. Schmidt: Ueber spontane Zerklüftung der Harnsteine. Leipzig 1865. — Schmidt: Ein Fall von Seitensteineinschnitt mit dem Instrumente von Smith. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1872. — Schmitz: Erfahrungen über Steinoperationen an Kindern. Arch. f. klin. Chir. 1886. — Schnabl: Ueber den hohen Blasenschnitt. Wiener med. Bl. 1884. — Schustler: Beiträge zur cystoskopischen Diagnostik. Wiener med. Wochenschr. 1886. — Sée: Étude sur la taille hypogastrique. Rev. de chir. 1887. — Seydel: Ueber Erkennung von Blasensteinen, namentlich über die sogenannten rationellen Symptome derselben. Arch. d. Heilk. 1866. — Sklifossowsky: Annalen der chir. Ges. in Moskau 1885. — Smits: Langenbuch's Sectio subpubica. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1888. — Smitz: Vergleichende Beurtheilung der verschiedenen Methoden des Steinschnitts bei Männern. Berlin 1887. — Southam: Three cases of spontaneous fracture of calculi in the bladder. Brit. med. Journ. 1868. — Derselbe: Note of a case of cystine calculus diagnosed before operation. Brit. med. Journ. 1876. — Stein: Cysto-abdominalraphy. New York med. Rec. 1883. — Stilling: Fortgesetzter Bericht über Blasensteinoperationen. Deutsche Klin. 1868. — Derselbe: Fortgesetzter Bericht über neue Fälle von Steinzertrümmerung. Deutsche Klin. 1873. — Studensky: Zur Lehre von der Bildung der Harnsteine. Deutsche Zeitschr. f. Chir. VII. Bd. — Swáin: Case of suprapubic lithotomy. Lancet 1880. — A. Szenaszy: Das Cocain als Lokalanästheticum in der Blase bei Lithotripsien. Wiener med. Ztg. 1886. — Tauchon: Nouvelle méthode pour détruire la pierre dans la vessie sans opération sanglante. Paris 1830. — Teale: Clinical lectures on the lithothomy, lithotrity and the endoscope. Lancet 1866. — Teevan: On the importance of an early diagnosis of stone in the bladder and the means of effecting it. Brit. med. Journ. 1878. — Derselbe: On the selection of un operation for stone in the bladder. Med. Press and Circ. London 1879. — Terrillon: Litholapaxie ou lithotritie rapide avec évacuation d'après la méthode de Bigelow. Bull. gén. de thér. etc. 1881. — v. Thaden: Section eines Falles von spontaner, peripherischer Blasensteinzertrümmerung. Archiv für klinische Chir. Bd. XIX. — Thiriar: Note sur la litholapaxie. Presse méd. belge 1885. — Thompson: On the great importance of early diagnosis and treatment of stones in the bladder. Lancet 1860. — Thompson: The proufs that the lithotrity is an eminently successful operation. Lancet 1866. — Derselbe: An account of 500 cases of operation for stone in the bladder of the man adult etc. Med. Chir. Trans. 1878. — Derselbe: Application du microphone à la recherche de la pierre dans la vessie. Gaz. hébd. 1878. — Derselbe: Litholapaxy varus lithotrity. Lancet 1879. — Derselbe: Clin. lect. on lithotrity at a single sitting. Lancet 1880. — Derselbe: Lithotomy and Lithotrity 1880. — Derselbe: Pract. lithotomy and litho-

trity etc. Philad. 1880. — Derselbe: Lecture on lithotrity at a single sitting; with additions etc. Lancet 1882. — Derselbe: Lectures on some important points connected with the surgery of the urinary organs. London 1884. — Derselbe: A note on certain modification of the suprapubic operation for stone or tumour of the bladder. Lancet 1886. — Derselbe: The suprapubic operation. 1886. — Derselbe: On the preventive treatment of calculous disease and the use of solvent remedies. London 1888. — Tiling: Ueber Sectio alta mit Naht der Blase. Petersb. med. Wochenschr. 1885. — Derselbe: Ueber eine kleine Modifikation der Blasennaht. Petersb. med. Wochenschr. 1886. — Tremearne: On the removal of a large cystic calculus by suprapubic lithotomy. Austral. med. Journ. 1883. — Trendelenburg: Zum hohen Steinschnitt. Berl. klin. Wochenschr. 1877. — Derselbe: Ueber Drainage der Blase nach dem Steinschnitt, bes. nach dem hohen Steinschnitt. Berl. klin. Wochenschr. 1881. — Trzebicky: Zur Operation von Blasensteinen. Wiener med. Presse 1885. — Tuffier: De la taille hypogastrique. Ann. des mal. des org. gén.-urin. 1884. — Turri: La litholapassia e la cocaina. Raccogl. med. 1887. — Ullmann: Ueber den zweizeitigen hohen Blasenschnitt. Wiener klin. Wochenschr. 1888. — Ultzmann: Ueber vier Fälle von an Cystinblasensteinen operirten Kranken. (Aus Dumreicher's Klinik.) Wiener med. Wochenschr. 1871. — Derselbe: Vier Fälle von Blasenstein-Erkrankungen. Wiener med. Presse 1874. — Derselbe: Ein Beitrag zur Cystinurie. Wiener med. Presse 1878. — Derselbe: Hoher Blasenschnitt unter antiseptischen Cautelen. Wiener med. Presse 1879. — Derselbe: Zur Lithotripsie in einem Akte (nach Bigelow); eine neue Serie von 10 Fällen mit kritischen Bemerkungen. Wiener med. Presse 1881. — Derselbe: Die Harnkonkretionen des Menschen etc. Wien 1882. — Usiglio: Litotrissia e litholapassia, con 306 atti operativi. Forli 1882. — Villeneuve: De la substitution de la taille hypogastrique aux différentes méthodes de tailles périnéales etc. Rev. de chir. Paris 1883. — Violani: Cistotomia soprapubica in un ragazzo del' età di circa due anni con successiva sutura della vescica e guarigione di 1a intenzione. Raccogl. med. 1886. — Voillemier et Le Dentu: Traité des maladies des voies urinaires. — Vrooman: Vesical calculi their frequency in Siam. Anal. Anat. and Surg. Soc. Brooklyn 1879. — Watsch: Spontaneous fracture of stone in the bladder. Bost. m. and s. Journ. 1886. — Weinlechner: Entfernung zweier Phosphatsteine etc.; Riss der hinteren Blasenwand während der Wasserinjection etc. Ber. des k. k. allg. Krankenh. zu Wien für 1886. — Weir: Lithotrity: Bigelow's method; death. New York. Med. Journ. 1879. — Derselbe: On litholapaxy. New York 1880. — Derselbe: On cystotomy for cystitis in the male. Med. Rec. 1880. — Derselbe: Lithotrity under cocaine anesthesia. New York Med. Journ. 1885. — Werewkin: Medicinski Westnik. 1884. — Westmoreland: A case of calculi with, paralytic complication. Atlanta m. and s. Journ. 1880. — Williams: A case of stone in the bladder operated upon a second time. Brit. med. Journ. 1885. — Wyeth: Medio-lateral lithotomy in a complicated case of vesical calculus. Med. Rec. 1879. — Zancarol: Suture de la vessie dans la taille suspubienne. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris 1885. — Zappala: Frattura spontanea della pietra in vescica. Sperimentale 1884. — Zesas: Zur Frage des hohen Steinschnittes nebst Mittheilung einer eigenen Beobachtung. Arch. f. klin. Chir. 1883. — Derselbe: Die Lembert'sche Naht als Blasennaht beim hohen Steinschnitt. Deutsche med. Zeitung 1884.

Cap. VIII.

Fremdkörper der Blase.

Assmuth: Ein Fall von Blasenstein, entstanden durch Inkrustation eines Wachslichtes mit Harnsalzen. Petersb. med. Wochenschr. 1886. — Banister: Lateral cystotomy with succesful removal of a calculus and seven pieces of necrosed bone etc. Americ. Journ. of med. soc. 1880. — Bazy: Corps étranger de la vessie (étui de cure-dent) extrait avec le redresseur de Collin; guérison. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1884. — Benham: Calcul vésical autour d'un corps étranger; perforation de l'organ sans symptomes. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1887. — Berger: Corps étranger de l'uréthre et de la vessie (fragments de tuyau de pipe en terre); Extraction par la voie périnéale. Guérision. Bull. et mém. de la soc. de Chir. 1885. — Billroth: Extraktion eines Malerpinsels aus der Harnblase.

Wiener med. Zeitg. 1884. — Birkett: About two inches of gutta-percha catheter broken of and remaining in the bladder etc. Lancet 1858. — Blackman: Case of urinary calculus etc. Amerik. Journ. of med. soc. 1869. — Browne: Perforation of the bladder through the perineum; foreign body removed; recovery. Lancet 1883. — Bryant: A catheter broken in the bladder; removal by the median operation. Med. Tim. and Gaz. 1879. — Byrd: A broken Squire's vertebrated catheter removed from the bladder with the Bigelow's evacuator. Phil. med. and surg. Rep. 1884. — Cadge: Removal of a foreign substance from the male bladder by lithotrity. Brit. med. Journ. 1873. — Conte: Case of extraction of a fragment of gutta-percha bougie. Med. Tim. and Gaz. 1858. — Debont D'Estrées: Des corps étrangers de la vessie; nécessité de bien connaître l'époque de leur introduction. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1884. — Delaboste: Extraction d'un corps étranger de la vessie au moyen de la méthode de Recamier. Gaz. hébdom. 1880. — Le Dentu: Corps étranger de la vessie; extraction par l'opération de la boutonnière périnéale. Bull. et mém. de la soc. de Chir. 1885. — Denuce: Mémoire sur les corps étrangers introduits dans la vessie. Journ. de méd. de Bordeaux 1856. — Desprès: Calcul vésicale développé autour d'un fragment de sonde; broiement du calcul; extraction de la sonde; guérison. Gaz. d. hôp. 1879. — Derselbe: Bout de sonde d'argent dans la vessie; extraction avec le brise-pierre à cuiller. Gaz. d. hôp. 1885. — Derselbe: Corps étranger de la vessie; taillc bilatérale. Gaz. d. hôp. 1885. — v. Dittel: Seitensteinschnitt wegen Fremdkörpers (Katheter) in der Blase. — Tod. Wiener med. Presse 1881. — Donnel: Foreign body in the bladder succesfuly removed by the epicystotomy. Philad. med. Tim. 1883. — Drouineau: Observation d'extraction d'un fragment de sonde de gomme. Gaz. d. hôp. 1856. — Dumreicher: Ein Stück elastischen Katheters in der Blase. Wiener med. Zeitg. 1866. — Ebermann: Zwei Fälle von Extraktion von Fremdkörpern aus der Harnblase. Kongr. d. deutsch. Ges. f. Chir. 1874. — Fenwick: Calculus formed round an indian-rubber umbrella ring. Tr. Path. Soc. Lond. 1887. — Fergusson: Gutta-percha bougie in the bladder; removal. Med. Tim. and Gaz. 1866. — Ferret: Taille hypogastrique pour l'extraction de la vessie d'un fragment de sonde métallique. Bull. et mém. de la soc. de Chir. 1886. — v. Fillenbaum: Extraktion eines Nelaton-Katheters aus der Harnblase. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1884. — Fiorani: Sopra alcune forme morbose della vescica. Ann. univ. di med. 1887. — Flemming: Clinical observations on injuries and diseases of the urinary organs. Dubl. hosp. Gaz. 1858. — Fleury: Taille hypogastrique pratiquée pour extraire l'extrémité d'une sonde brisée dans la vessie. Gaz. des hôp. 1880. — Fowler: India-rubber tubing in the bladder; succesful removal. Lancet 1887. — Freemann: A needle in the bladder simulating stone; removal by lithotomy; recovery. Lancet 1885. — Gibon: Foreign body in the bladder; removal by medio-lateral cystotomy. Med. News. Philad. 1888. — Gosse: Removal of half of a Nr. 7 gumelastic catheter from the male bladder by lithotomy. Lancet 1879. — Guyon: De l'extraction des corps étrangers de la vessie chez l'homme. Arch. d. mal. d. org. gén.-urin. 1884. — Hamilton: Foreign bodies in the urethra and bladder. Med. Press and Circ. 1872. — Heath: A silver catheter broken in the bladder. Brit. med. Journ. 1879. — Henriet: Étude sur la position des corps étrangers de forme allongée dans la vessie. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1885. — Huber: Uebler Zufall beim Catheterismus. Württ. Corr.-Blatt 1885. — Knöller: Beiträge zur Casuistik der Fremdkörper in der Harnblase. Brun's Mittheil. a. d. chir. Klin. zu Tübingen 1883. — Laroyenne: Extraction d'un fragment de sonde brisée de la vessie. Gaz. des hôp. 1866. — Lund: On the detection and treatment of foreign bodies in the bladder with remarks on the use of the endoscope. Brit. med. Journ. 1869. — Maas: Ueber die Methoden, Fremdkörper aus der Blase zu entfernen. Sitzungsber. d. phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg 1885. — Marcacci: Corpi estranei introdotti nel' organismo. Lo Sperimentale 1881. — Maxwell: Gutta-percha bougie broken in the bladder; lithotomy for the removal, recovery. Amer. Journ. of med. sc. 1857. — Mercier: Extraction d'une portion de sonde en gomme de la vessie. Gaz. des hôp. 1874. — Merrill: The removal of foreign bodies from the human bladder by a new instrument. Bost. med. and surg. Journ. 1883. — Nicoladoni: Stecknadel in der männlichen Harnblase etc. Wiener medizin. Wochenschr. 1886. — Pamard: Extraction des corps étrangers introduits dans la vessie. Bull. gén. de thér. 1868. — Partsch: Entfernung eines Fremdkörpers aus der Harnblase eines Mannes. Bresl. ärztl. Ztg. 1887. — Piana: Estrazione di un corpo estraneo della vescica. Racogl. med. 1880. — Post: Foreign

bodies in the bladder. Bost. med. and surg. Journ. 1881. — Rose: A portion of clay tobacco-pipe stem removed from the male bladder with lithotrite scoop. Lancet 1879. — Schwartz: Sonde de caoutchouc brisée et tombée dans la vessie d'un prostatique; extraction par les voies naturelles; guérison. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1887. — Ségalas: Extraction d'une portion de sonde de la vessie. Bull. de l'acad. de méd. 1874. — Seutin: Rapport sur une observation de Mr. le Dr. Germain relative à l'expulsion d'un haricot introduit dans les voies urinaires d'un homme. Bull. de l'acad. de Belgique 1857. — Smith: Glass flower tube in the bladder; removal. Med. Tim. and Gaz. 1866. — Derselbe: Report of a case of removal of a foreign body from bladder by perineal section, a novel method of extraction. New York med. Rec. 1874. — Derselbe: Foreign body in the bladder. Lancet 1883. — Steiner: Casuistische Mittheilungen aus der chirurg. Klinik Th. Billroth's. Wiener med. Wochenschr. 1868. — Sympson: Case in which a stone of the bladder has at its nucleus a piece of necrosed bone. Brit. med. Journ. 1880. — Teevan: Lithotrity for a calculus which formed on a fragment of waxen bougie. Med. Times and Gaz. 1874. — Thiriar: Des corps étrangers de la vessie. Clinique; Bruxelles 1888. — Thompson: A case of phosphate calculus in the male bladder with a nucleus of bone probably a sequestrum detached from the innominate bone. Lancet 1866. — Vincent: Deux cas rares de taille périnéale. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1884. — Walker: Recovery of a broken bougie from the bladder. Brit. med. Journ. 1880. — Weinlechner: Ueber Fremdkörper der Harnröhre und Blase und deren Entfernung. Wiener med. Wochenschr. 1878. — Zwicke: Fremdkörper in der Blase. Char.-Ann. 1882. Berlin 1884.

Cap. IX.

Parasiten der Blase.

Ainsworth: A case of hydatid of the bladder with report of autopsy. Med. Rec. 1880. — Bancroft: Lancet 1877. — Bilharz: Zeitschr. f. wiss. Zoologie 1852. — Cobbold: Brit. med. Journ. 1872 u. 1876. — Cruse: Ein Beitrag zur Casuistik der Harnsarcine. Jena 1885. — Davaine: Traité des Entozoaires et des maladies vermineuses. Paris 1860. — Eve: Urinary bladder and kidney from a case of Bilharzia haematobia. Tr. Path. Soc. Lond. 1887—88. — Griesinger: Arch. f. phys. Heilk. 1854. — Harley: Med.-chir. Transact. 1864. — Harris: Bilharzia haematobia co-existing with a epiteliomatous growth of the bladder. Tr. Path. Soc. London 1887—88. — Hartley: Bilharzia haematobia. Lancet 1887. — Hirsch: Ueber Filaria semyninis hominis. Berl. klin. Wochenschr. 1882. — Leuckart: Die menschlichen Parasiten etc. Leipzig 1862. — Lewis: Annual rep. of the sanit. commiss. for India 1869. — Mackenzie: A case of filaria haematochyluria. Tr. of the pathol. Soc. London 1883. — Magalhães: Lancet 1878. — Mantey: Distomum haematobium, die durch dieselben hervorgerufenen Krankheiten und deren Behandlung. Dissert. inaug. Jena 1880. — Mazaë-Azéma: Gaz. méd. de Paris 1858. — Papin: Contribution à l'étude de hémato-chylurie endémique des pays chauds. Bordeaux 1886. — Rayer: Diss. sur l'hématurie. Paris 1832. — Reyer: Ueber Harnsteine in Aegypten. Wiener med. Woch. 1856. — Scheube: Ueber parasitäre Hämato-Chylurie. Beitr. zur path. Anat. und klin. Med. Leipzig 1887. — Thomson: Case of hydatid of the bladder. Austral. med. Journ. 1879. — Wucherer: Gaz. med. de Bahia 1868. — Zancarol: Du rôle du distoma haematobium dans les formations des calculs vésicaux. Rev. de chir. 1883.

Cap. X.

Neubildungen der Blase.

v. Antal: Eine modificirte Sectio alta. Wiener med. Wochenschr. 1885. — Derselbe: Extraperitoneale partielle Resektion der Harnblase wegen Carcinom. Centralbl. f. Chir. 1885. — Derselbe: Spec. chir. Path. u. Ther. der Harnröhre und Blase. Stuttgart 1888. — Barry: Cystotomy in advanced vesical

cancer. Lancet 1887. — Barton: Pendulous tumour of the bladder. Dublin. J. M. Sc. 1881. — Belfield: Zur Kenntniss der Myome der Harnblase. Wiener med. Wochenschr. 1881. — Birkelt: A case of fibrous polypus of the urinary bladder with observations. Méd. Tim. and Gaz. 1858. — Bontecon: External median perineal urethrotomy for cystitis and for the removal of morbid growths from the bladder. Tr. Am. Surg. Ass. Philad. 1883. — Brodeur: Epithéliome de la vessie. Progr. méd. 1884. — Budor: Contribution à l'étude du cancer de la vessie à marche lente. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1887. — Cahen: Zur Casuistik der Blasentumoren. Arch. f. path. Anat. 1888. — Cattani: Rabdomioma missomatoso dell' urocisti. Arch. per le sc. med. di Torino 1883. — Charamis: Onze cas de néoplasme de la vessie. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1887. — Chiari: Ueber die anatomischen Verhältnisse eines primären Harnblasenarkoms. Prag. med. Wochensehr. 1886. — Clarke: Double epitelioma of the bladder. Tr. Path. Soc. London 1887. — Colles: On tumours of the bladder and their treatment. Ann. Surg. St. Louis 1886. — Davies-Colley: A case of villous growth of the male bladder succesful removed by perineal operation. Brit. med. Journ. 1880. — Desnos: Exstirpation d'un néoplasme de la voie hypogastrique. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1886. — Dulles: Suprapubic lithotomy; a historical sketsch. Philad. 1887. — Edwards: Carcinoma of the bladder. Trans. of the path. Soc. 1886. — Engelbach et Rollin: Néoplasme vésical; taille hypogastrique; guérison; remarques sur quelques modifications touchant la suture et la drainage de la vessie. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1887. — Fenwick: The „bloodless“ method of removing vesical growhts controlled by electric illumination. Brit. med. Journ. 1888. — Feré: Du cancer de la vessie. Paris 1881. — Fischer: Die partielle Resektion der Harnblase (eine experim. oper. Studie). Arch. f. klin. Chir. 1881—82. — Gersuny: Ueber polypöse, nicht carcinomatöse Neubildungen der Harnblase. Arch. für klin. Chir. XIII. — Grünfeld: Ein Fall von Polypen der Harnblase auf endoskopischem Wege diagnosticirt und operirt. Wiener med. Presse 1885. — Günther: Fungus medullaris vesicae etc. Dtsche. Klin. 1853. — Gussenbauer: Exstirpation eines Harnblasenmyoms nach vorausgegangenem tiefen und hohen Blasenschnitt. Arch. f. klin. Chir. XVIII. — Guyon: Endoscopie pour tumeur vésical. Gaz. hebdom. 1889. — Hasenclever: Zur Statistik des Carcinoms der Harnblase. Diss. inaug. Berlin 1880. — Hawkins: Cancer of the bladder. Med. Times and Gaz. 1857. — Hearn: Medull. carc. of the bladder. Philad. med. Tim. 1879—80. — Heath: Villous sarc. of the bladder; second deposits; death. Med. Times and Gaz. 1879. — Heitzmann: Die Diagnose des Blasen-Myeloms und der Pericystitis. New York med. Press 1888. — Heidenreich: De l'exstirpation des tumeurs de la vessie. Sem. méd. Paris 1885. — Hill: Clinical remarks on two cases of tumour of the bladder. Brit. med. Journ. 1881. — Hofmokl: Papillom der Harnblase; Entfernung desselben durch den Medianschnitt etc. Wiener med. Jahrb. 1885. — Horteloup: Tumeur de la vessie; bontonnière périnéale; expulsion spontannée de la tumeur; guérison. Progr. méd. 1886. — Hudson: Villous disease of the bladder. Dubl. Journ. of med. sc. 1879. — Hue: Cancer encéphaloide de la vessie; pyelo-néphrite; urémie; mort. Progr. méd. 1881. — Humphry: Tumour in the bladder removed by perineal incision; recovery. Med.-chir. Trans. 1879. — Hutchinson: Report on villous cancer and polypus of the bladder. Med. Times and Gaz. 1857. — van Iterson: Tumores vesical. Neederl. Tijdschr. f. geneesk. Amsterdam 1886. — Koch: Ueber die Operation der gutartigen Blasenpapillome beim Manne. Tübingen 1886. — Kocher: Heilung eines Zottenkrebses der Blase beim Manne. Centralbl. f. Chir. 1886. — Köhler: Urethrotomia externa als Blutstillungsmittel bei Blasengeschwülsten. Deutsche med. Wochenschr. 1888. — Kolaczek: Ueber einen Fall von Komplikation von Blasensteinen mit Blasenkrebs. Jahresb. d. schles. Ges. f. vaterl. Kultur 1879—80. — Kümmell: Zur Diagnose und Operation der Blasentumoren. Deutsche med. Wochenschr. 1887. — Küster: Ueber Harnblasengeschwülste und deren Behandlung. Volkmann's Samml. klin. Vorträge. — Lange: Papilloma of the bladder; removal by suprapubic cystotomy. New York med. Journ. 1888. — Limbeck. Zur Kenntniss der Epithelialcysten der Harnblase und der Ureteren. Zeitschr. f. Heilk. VIII. — Liston-Knox: Some remarks on the formation of membranous cysts in the interior of the urinary bladder. Med. Times and Gaz. 1862. — Maas: Ueber polypöse, gutartige Exkrescenzen der männlichen Harnblase. Berlin. klin. Wochenschr. 1876. — Mader: Zottenkrebs der Blase mit Konstriktion beider Ureteren — Tod. Ber. d. k. k. Krankenanst.

Rudolfsstiftung. Wien 1878. — Marcacci: Estrazione di voluminose neoplasma della vesica; salute. Genua 1880. — Marchand: Beitrag zur Casuistik der Blasentumoren. Arch. f. klin. Chir. 1878. — Mollière: Cancer de la vessie. Gaz. des hôp. 1885. — Morgan: Case of tumour of the bladder; digital exploration through median incision; removal of growth. Lancet 1882. — Mori: Sui tumori vesicali. Ann. univ. di med. e chir. Milano 1885. — Ohm: Tumor vesicae urinariae. Deutsche Klin. 1854. — Otis: Papillomatons tumour of the bladder diagnosed by means of the electroendoscopic cystoscope; diagnosis confirmed by subsequent inspection through suprapubic opening of the bladder; succesful removal. Med. Rec. New York 1888. — Pacinotti: Dei tumori della vescica e loro cura. Milano 1888. — Paul: A classification of the new growths of the urinary system. Brit. med. Journ. 1884. — Pitts: A case of tumour of the bladder. Brit. med. Journ. 1885. — Posner: Ein Fall von primärem Carcinom der Harnblase. Berl. klin. Wochenschr. 1883. — Pousson: De l'intervention chirurgicale dans le traitement et le diagnostic des tumeurs de la vessie dans les deux sexes. Paris 1884. — Derselbe: Nouvelles considérations sur l'exstirpation des tumeurs de la vessie; suivie d'un résumé de 34 opérations récentes. Ann. des mal. des org. gén.-urin. 1885. — Radestock: Exstirpation eines Blasentumors. Arch. für klin. Chir. 1888. — Rauschoff: Papilloma of the bladder; operation; cure. Med. News. Philad. 1883. — Rauschenbach: Ueber das Papillom der Harnblase. Halle. 1882. — Riedel: Zur operativen Behandlung der Blasenpapillome. Petersb. med. Wochenschr. 1885. — Sabatier: Sur 47 cas de tumeur de la vessie chez l'homme enlevés délibérement par l'hypogastre ou le périné. Rev. de chir. Paris 1885. — Santesson: Papillomata vesicae urinariae. Hygiea 1854. — Schmidt, B.: Drei Fälle von Harnblasentumoren. Arb. a. d. chir. Univ.-Polikl. zu Leipzig 1888. — Schustler: Perineabschnitt und Sectio alta etc. Wiener medizinische Wochenschrift 1885. — Derselbe: Beiträge zur Diagnostik der Harnblasengeschwülste. Wiener med. Wochenschrift 1886. — Senftleben: Ueber Fibroide und Sarkome in chir.-pathol. Beziehung. Arch. f. klin. Chir. I. — Sheild: Cancer of the bladder obstructing the ureters. Transact. of the path. Soc. 1886. — Smith: On removal of tumours of the bladder with four cases. Brit. med. Journ. 1886. — Smith and Jowers: Multiple mucous polypi of the bladder; dilatation of the urethra; pyelitis; death. St. Barth. Hosp. Rep. 1887. — Southam: A case of suprapubic cystotomy for tumour of the bladder. Brit. med. Journ. 1886. — Derselbe: On the beneficial effects of perineal drainage as a preliminary to removal in certain cases of tumour of the bladder. Lancet 1888. — Stein: A study of the tumours of the bladder etc. New York 1881. — Thompson: On a case of tumour of the bladder succesfully removed through a perineal section of the urethra etc. Brit. med. Journ. 1882. — Derselbe: Four cases of polypoid tumour of the bladder removed by operation. Brit. med. Journ. 1883. — Derselbe: Die Tumoren der Harnblase mit Rücksicht auf Wesen, Symptome und Behandlung derselben. Deutsche Ausgabe. Wien 1883. — Trzebicky: Beiträge zu den Operationen an der Harnblase. Wiener med. Presse 1885. — Derselbe: Zur Operation von Neubildungen der Blase. Wiener med. Presse 1885. — Tschistowitsch: Ueber das Wachsthum der Zottenpolypen der Harnblase. Arch. f. pathol. Anat. 1889. — Volkmann: Exstirpation eines stark citronengrossen polypösen Myoms aus der Harnblase. Arch. f. klin. Chir. XIX. — Van der Wal: Historisch-kritische bijdrage tot de behandeling der blaastumoren. Leiden 1885. — Ward: Carcinomatous papilloma of the bladder etc.; death. Arch. med. New York 1882. — Whitehead: The surgical treatment of tumours and other obscure conditions of the bladder. Lancet 1883. — Williams: Five cases of sarcoma of the bladder. Brit. med. Journ. 1882. — Wittelshöfer: Bemerkungen über die Operation intravesicaler Tumoren. Wiener med. Wochenschr. 1883. — Znamensky: Die Bildung von Harnkonkrementen nach partieller Blasenwandresektion. Arch. f. klin. Chir. 1884.

Cap. XI.

Neurosen der Blase.

Althaus: Nocturnal enuresis treated by voltaic alternatives. Brit. med. Journ. 1883. — v. Antal: Spec. chir. Path. u. Ther. der Harnröhre und Blase.

1888. — Apolant: Ueber die bei Paralyse der Blase vorkommenden physikalischen Verhältnisse und über eine bei derselben angewandte Art der Katherisation. Berl. klin. Wochenschr. 1882. — Baker: Frequent and painful micturition from vascularity of the neck of the bladder. Boston med. and soc. Journ. 1882. — Baruch: Note on the treatment of Enuresis nocturna. Arch. Paed. Philad. 1889. — Black: Catheter fever. Lancet 1884. — Bullok: On injuries to the spine and their relations to the urinary organs. Med. Tim. 1852. — Burvenich: De l'emploi du rhus aromaticus dans l'incontinence nocturne d'urine. Ann. Soc. de méd. de Gond. 1888. — Cameron: On catheter fever. Lancet 1884. — Carpenter: Atony of the bladder; Congest. mucous membrane. Med. Rec. 1880. — Casper: Die symptomatische Bedeutung und Therapie des Residualharns. Berl. Klinik 1888. — Chaleix-Vivie: Des névralgies vésicales. Paris 1887. — Chaudier: Sympathetic irritation of the bladder. Philad. med. and surg. Rep. 1876. — Clark: Catheter fever. Lancet 1883. — Derselbe: The treatment of incontinence of urine in children by the sound. Arch. Paed. Philad. 1889. — Clay: Case of incontinence of urine. Lancet 1878. — v. Dittel: Ueber Enuresis. Wiener med. Jahrb. 1872. — Mc. Donald: A case of so-called catheter fever. Lancet 1885. — Duncan: Clinical lecture on irritable bladder. Med. Tim. and Gaz. 1878. — Esmarch: Schema zur Physiologie der Harnentleerung. Kiel 1884. — Farquharson: On the treatment of incontinence of urine. Practitionner 1879. — Ferrand: Rétention d'urine chez un névropathe etc. Union méd. 1881. — Ferret: Note sur la nature et l'étiologie de certains cas de fièvre urinaire. Ann. d. mal. d. org. gén.-urin. 1885. — Finlayson: Case of extensiv submucous ecchymos, in the bladder and hemorrhage into the tubules of the kidneys occuring within two days from a single catheterisation in a case of chronic distension of the bladder. Glasgow Med. Journ. 1884. — Fleischmann: Enuresis nocturna. Oesterr. Jahrb. für Pädiatrik 1876. — Gersuny: Eine neue Operation zur Heilung der Incontinentia urinae. Centralbl. f. Chir. 1889. — von der Goltz: Prof. Bischoff's Behandlung der Enuresis nocturna. New York. med. Presse 1888. — Gould: Atony of the bladder; recovery. Med. Tim. and Gaz. 1881. — Gouley: Note on cystorrhagia from retention of urine. New York med. Rec. 1880. — Derselbe: Succulation and perforation of the bladder as consequence of chronic retention of urine. Tr. New York Med. Ass. 1886. — Guyon: Des hématuries dans des rétentions d'urine. Ann. d. anal. d. org. gén.-urin. 1884. — Derselbe: Névralgie vésicale. Progr. méd. 1887. — Harkin: Nocturnal enuresis. Dubl. Journ. of med. sc. 1887. — Harrison: Risks attending catheterism in cases of long standing retention. Lancet 1883. — Heddaeus: Die manuelle Entleerung der Harnblase. Berl. klin. Wochenschr. 1888. — Helfft: Die Neurosen der die Harnentleerung vermittelnden Organe. Deutsche Klin. 1856. — Hennig: Enuresis paradoxa. Jahrb. f. Kinderheilk. 1886. — Hertig: Das Katheterfieber Clark's. Wiener med. Blätt. 1884. — Hue: Atonie de la vessie; hématurie etc. Progr. méd. 1881. — Hutchinson: Incontinence as a symptom of retention. Brit. med. Journ. 1871. — Derselbe: Illustrat. of exceptional symptoms and exemples of rare forms of disease. Brit. med. Journ. 1887. — Johnson: Atony of the bladder. Philadel. med. and surg. Reporter 1884. — Kelp: Enuresis noct. Memorab. 1878. — Kennard: Veratrin and Morphin in Incontinence of urine. Med. Tim. and Gaz. 1857. — Lannois: De l'appareil urinaire des vieillards (Étude anatomo-pathol. et clinique). Paris 1885. — Legrand: Quelques mots sur l'hématurie dans ses rapports avec la rétention d'urine et le cathéterisme. Union méd. 1860. — Leyden: De paraplegia urinaria. Königsberg 1865. — Löwe: Ueber Blasenlähmung nach Rückenmarksverletzungen. Inaug.-Diss. Würzburg 1885. — Max: De l'emploi du rhus aromat. dans l'incontinence nocturne d'urine, Clinique. Bruxelles 1887. — May: On fatal pyrexia following the use of the catheter in certain cases of chronic retention of urine. Brit. med. Journ. 1883. — Mercier: Note sur l'hématurie qui suit le cathéterisme dans quelques cas de rétention d'urine. Union méd. 1861. — Derselbe: Mémoire sur la paralysie et sur l'inértie de la vessie. Gaz. méd. d. Paris 1855. — Michael: Paresis of the sphincter of the bladder. A clinical lecture. Virgin. med. Month 1883. — Miot: De la cystalgie idiopathique. Thèse de Paris 1866. — Moreau: Traitement de l'incontinence nocturne d'urine par les dragées au fer et l'ergot de seigle. Gaz. des hôp. 1863. — Moynier: De l'incontinence nocturne d'urine (aus Trousseau's Klinik). Union méd. 1852. — Nardin: Essai sur l'electrothérapie dans l'incontinence nocturne d'urine. Thèse de Paris 1864. — Niven: Catheter fever. Brit. med. Journ. 1884. — Oberländer: Zur Aetiologie und Behandlung der Enuresis noct. bei Kindern. Berl. klin. Wochenschr. 1888. — Otis: On

temporary overstrain of the bladder producing localised atony and chronic retention of urine. Med. Rec. 1887. — Page: Paralysis of the bladder. Med. Tim. 1852. — Paoli: De l'incontinence d'urine. Thèse de Strasbourg 1858. — Paresi: Nikotininjektionen bei Blasenlähmung. Gazz. Lombard. 1852. — Pauli: Ueber Enuresis nocturna. Deutsche Klin. 1873. — Pawlik: Beiträge zur Chirurgie der weiblichen Harnröhre. Wiener med. Wochenschr. 1883. — Pearce: Atony of the bladder; recovery. Lancet 1881. — Peters: Malarial irritability of the bladder etc. Med. Gaz. New York 1881. — Peyer: Die reizbare Blase, oder idiopathische Blasenreizung; ihre Ursachen, Diagnose und Behandlung. Stuttgart 1888. — Plouviez: Moyen d'empêcher l'écoulement d'urine dans l'incontinence chez l'homme. Ann. de la soc. de méd. d'Anvers 1856. — Raphael: Irritability of the bladder due to neurosis. New York med. Journ. 1883. — Recullard: Essai sur l'incontinence nocturne de l'urine chez les enfants. Thèse 1876. — Rees: On frequent micturition. Lancet 1859. — Roland: Atony of the bladder; Practitioner. Lancaster 1883. — Roth: Ueber die Dysurie des höheren Alters. Memorab. 1881. — Savory: On the relation of partial retention of urine to its decomposition within the bladder. Lancet 1882. — Schlegel: Chronische Harnblasenreizung als Folge von Smegma-Ansammlung. Allgem. med. Centr.-Zeitg. 1885. — Schwandner: Incontinentia urinae nocturna. Corr.-Bl. der württemb. Aerzte 1855. — Mc. Sherry: A case of vesico-urethral neurosis. Amer. Journ. of med. sc. 1866. — Simula: La paralisi della vesica trattata coll' ergotina. Sassari 1886. — Souich: De l'incontinence d'urine essentielle. Thèse de Paris 1877. — Steavenson: Troublesome frequence of micturition. Brit. med. Journ. 1883. — Stein: Case of over-distention of the bladder unsuspected-permanent atony resulting. New York med. Rec. 1878. — Derselbe: On irritable bladder. New York med. Rec. 1885. — Steiner: Ein Fall von idiospathischem Cystospasmus. Bresl. ärztl. Zeitschr. 1887. — Svensson: Cystospasmus. Hygiea 1881. — Teevan: On incontinence and retention of urine in children. Lancet 1879. — Thompson: Risks attending catheterism, in cases of long standing retention. Lancet 1883. — Townsend: Incontinence of urine in children. Arch. Paed. Philad. 1887. — Trousseau: Accidents du côté de la vessie déterminés par l'application des vésicatoires ou de pommade des cantharides. Gaz. des hôp. 1858. — Ullmann: Ueber einen Fall von Enuresis bei Phimose. Zwickau 1885. — Ultzmann: Diagnose und Therapie der funktionellen Störungen der Harnblase. Intern. klin. Rundschau 1889. — Derselbe: Spasmus sphincteris vesicae. Intern. klin. Rundschau 1889. — Wertheim: Zur Behandlung der Enuresis nocturna und diurna. Med.-chir. Centralbl. Wien 1882. — Will: On urethral and catheter fever. Lancet 1884.

Einleitung.

§. 1. Anatomie der Harnblase. Der Harnapparat wird bekanntlich eingetheilt in den harnbildenden und in den harnableitenden Theil. Der harnbildende Theil besteht aus den Nieren allein, während der harnableitende Theil aus den Harnleitern mit den Nierenbecken, aus der Harnblase und der Harnröhre besteht. Die Harnblase bildet den grössten und wichtigsten Abschnitt des harnableitenden Theiles, denn sie ist das Reservoir, in welchem der von den Nieren abgesonderte Harn seinen zeitweiligen Aufenthalt genommen hat, um dann beim Harnlassen durch die Muskelkraft der Blase nach aussen befördert zu werden.

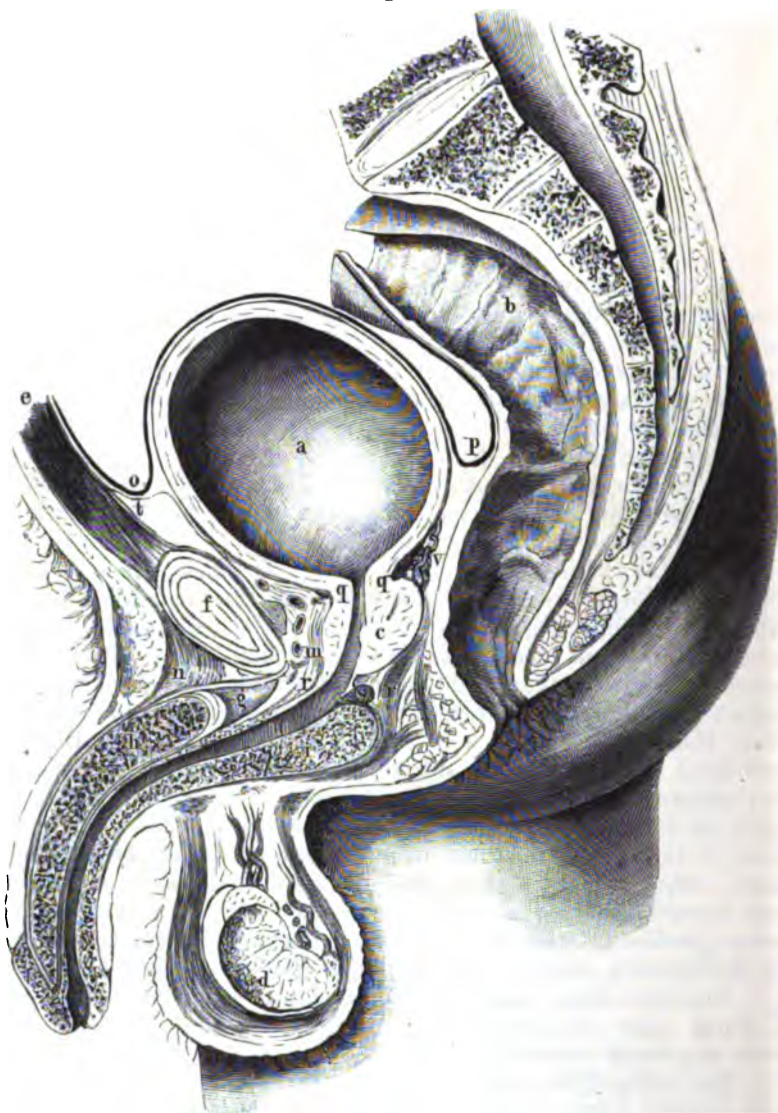
Die Harnblase bildet im gefüllten Zustande einen eiförmigen ellipsoiden Körper, welcher — der Eiform entsprechend — mit der schmäleren Hälfte gegen den Nabel zu sieht, während die untere breitere Hälfte auf dem Mittelfleische aufsitzt. Eine stark gefüllte Harnblase ist bei mageren Individuen durch die Bauchdecken hindurch deutlich zu palpiren und ihre Gestalt und Lagerung, besonders die der oberen Hälfte, auch deutlich zu sehen. Eine stark gefüllte Blase liegt gewöhnlich nicht median in der Bauchhöhle, sondern sie weicht mit ihrer oberen Hälfte etwas nach rechts ab, so dass ihr Scheitel etwas gegen die Leber zu abgelenkt erscheint. Dieser Umstand, auf welchen schon Celsus und mehrere andere Autoren aufmerksam gemacht haben, rührt zumeist daher, dass die gefüllte Blase von dem Mastdarm sowohl gehoben, als auch etwas nach rechts zu verdrängt wird. Dieses geschieht besonders dann, wenn der Mastdarm erweitert und von Kothmassen regelmässig erfüllt ist (bei chronischer Obstipation).

Die leere Blase liegt unmittelbar hinter der Symphyse und hat die Form einer kleineren Citrone, welche an ihrer vorderen Fläche etwas abgeflacht erscheint.

Die halbgefüllte Blase hat eine mitunter sehr verschiedene Gestalt, welche sehr wesentlich von den umgebenden Eingeweiden beeinflusst wird. So findet man bald eine Kugelgestalt, bald eine abgeflachte Birnform, bald ein abgeflachtes queres Oval und ähnliche Formen. Bei zunehmendem Füllungsgrade steigt zumeist der Scheitel in die Höhe, wahrscheinlich desshalb, weil nach oben zu der geringste Widerstand vorhanden ist und sich die Blase nach dieser Richtung hin am bequemsten ausdehnen kann. Die lebende und normale Blase

ist vermöge des natürlichen Tonus ihrer Muskelschicht bei jedem Grade der Füllung prall und elastisch, und zeigt durchaus nicht jene Buckeln und Einstülpungen, wie sie durch den Druck der Eingeweide auf die

Fig. 1.



Senkrechter Durchschnitt durch das männliche Becken nach Kohlrausch.

a Blase. b Mastdarm. c Prostata. d Hoden. e Bauchmuskeln (rectus und pyramidalis). Symphysis ossium pubis. g Crus corporis cavernosi penis dextrum. h Corpus cavernosum penis. i Corpus cavernosum urethrae. m Ligamentum pubo-prostaticum medium mit dem darunter liegenden Plexus venosus Santorini. n Ligamentum suspensorium penis. o Prävesicale Peritonealfalte. p Peritonealfalte in der Plica recto-vesicalis. q Musculus sphincter vesicae internus. r Musculus sphincter vesicae externus = Musculus sphincter urethralis und der Musculus compressor urethrae. s Glandula Cowperi. t Fascia transversalis und das Cavum Retzii. u Urethra. v Vesicula seminalis.

todte Blase an Gefrierpräparaten zu finden sind. Dass dem so ist, davon kann man sich zu jeder Zeit durch eine genaue Sondenuntersuchung am Lebenden überzeugen.

Die Kapacität der Blase ist eine sehr verschiedene. Unter normalen Verhältnissen verursachen gewöhnlich 400 bis 500 g Harn in der Blase Harndrang, und man kann somit diese Menge als den

Fig. 2



Senkrechter Durchschnitt durch das weibliche Becken nach Kohlrausch.

a Blase. b Mastdarm. c Uterus. d Vagina. e Bauchmuskeln (rectus und pyramidalis). f Symphysis ossium pubis. g Clitoris. h Urethra. i Musculus sphincter vesicae. k Fascia transversalis und das Cavum Retzii. l Labium minus. m Labium majus.

gewöhnlichen Füllungsgrad der Blase annehmen. Doch schwankt diese Menge selbst bei sonst ganz gesunden Menschen zuweilen zwischen 100 und 1000 g und darüber. Unter abnormen Verhältnissen kann die Kapacität der Blase noch viel gewaltigere Unterschiede nachweisen lassen. So findet man zuweilen bei der Schrumpfblase nach parenchymatöser interstitieller Cystitis eine Kapacität der Blase von kaum 10

bis 20 g, während bei Harnverhaltungen schon 3000 bis 4000 g Harn mittelst des Katheters entleert werden konnten.

In dem Maasse, als sich die Blase füllt und aus der Beckenhöhle in den Bauchraum hinaufsteigt, erhebt sie auch das Peritoneum, und während die Peritonealfalte an der vorderen Bauchwand bei leerer Blase bis unter die Symphyse zu liegen kommt, erhebt sie sich bei gefüllter Blase so weit, dass gewöhnlich ein mehrere Querfinger breiter, vom Peritoneum freier Raum über der Symphyse zu Stande kommt, durch welchen hindurch man, ohne das Peritoneum verletzen zu müssen, leicht die Blase erreichen kann. Diese Verhältnisse sind sowohl beim hohen Blasenstiche, als auch besonders bei der Sectio alta von der grössten Wichtigkeit.

Man unterscheidet an der Blase einen Scheitel, Vertex, einen Blasengrund, Fundus, und einen Blasenkörper. Der Scheitel ist der oberste Theil der Blase, welcher durch das Ligamentum vesico-umbilicale (den embryonalen Urachus) an dem Nabel befestigt ist. Der Blasengrund ist gewöhnlich breiter als der Scheitel. Derselbe ruht beim Manne auf dem Mittelfleische auf, bei der Frau auf der vorderen Wand der Scheide. Nach Hyrtl versteht man unter Fundus jenen Theil der unteren Hälfte der Blase, welcher zwischen Prostata und Plica Douglasii sich befindet und welcher nicht vom Peritoneum überzogen ist. Den Blasenkörper nennt man endlich jenen Theil der Blase, welcher zwischen Scheitel und Blasengrund gelegen erscheint. Seitlich gehen von der Blase die Ligamenta vesico-umbilicalia lateralia (die obliterirten Nabelarterien) zum Nabel.

Unter Blasenhals, Collum Vesicae, ist gewöhnlich die Pars prostatica urethrae zu verstehen. Die meisten Anatomen, so Kohlrausch, Hyrtl, Henle, v. Schmid und Andere, verwerfen den Ausdruck „Blasenhals“ oder sie erachten denselben wenigstens für entbehrlich. Die Benennung Blasenhals sei in den anatomischen Befunden durchaus nicht begründet und man finde an aufgeblasenen und getrockneten Blasen durchaus nicht die Pars prostatica urethrae oder selbst auch nur jenen Theil zwischen Caput gallinaginis und Sphincter internus erweitert und in einem Verhältnis zum Innenraum der Blase, wie man ein solches zwischen dem Halse einer Flasche und ihrem Körper vorzufinden pflegt. Im Gegentheile, der Sphincter internus schliesse den Blasenraum vollständig von dem Harnröhrenschlauche ab. Dieser Umstand ist wohl vollkommen richtig, es ist aber auch andererseits nicht zu leugnen, dass sich Längsmuskelfaserbündel von den Ureteren längs der Schenkel des Trigonum bis weit in die Prostata hinein verfolgen lassen und dass überhaupt die der Harnröhrenschleimhaut zunächst gelegene Muskelschichte der Prostata eine Fortsetzung der Blasenmuskulatur repräsentirt.

Viel mehr aber sprechen noch physiologische und pathologische Momente dafür, dass jener Theil der hinteren Harnröhre, welcher sich zwischen Sphincter externus und Sphincter internus befindet, zum Blaseninnern in wichtiger Beziehung steht. Schon im Momente des Harndranges, bei stark gefüllter Blase, wird der schwache, aus organischen Muskelfasern bestehende Sphincter internus von den Detrusoren der Blase überwunden und der Harn drängt sich aus dem Blaseninnern in die Pars prostatica hinein. In diesem Momente bilden Pars prostatica

urethrae und Blase ein gemeinsames Cavum, und jetzt findet man das Verhältniss eines Blasenhalses zum Blasenkörper deutlich ausgeprägt. In diesem Momente des stärksten Harndranges ist es nur der dem Willen unterworfene und aus quergestreiften Muskelfasern bestehende Sphincter externus, welcher dem Harne den Weg nach aussen versperrt. Wird dieser Muskel durch den Willen erschlafft, so stürzt der Urin sofort in starkem Strahle heraus. Noch viel mehr aber sprechen die pathologischen Befunde der Prostata für eine Zusammengehörigkeit der Pars prostatica urethrae und der Blase. Beinahe alle Erkrankungen der Prostata lassen Blasensymptome mit Harndrang nachweisen, und bei einer grossen Anzahl der Blasenerkrankungen lässt sich das ätiologische Moment auf eine gleichzeitige Erkrankung der Prostata zurückführen, so zwar, dass in vielen Fällen eine erfolgreiche lokale Behandlung der Blasenerkrankung sich nur durchführen lässt, wenn gleichzeitig auch die Pars prostatica urethrae einer energischen lokalen Behandlung unterzogen wird. Der schwache Sphincter internus bildet eben nur eine sehr wenig widerstandsfähige Scheidewand zwischen Pars prostatica und Blase, eine Scheidewand, welche bei der geringsten Erkrankung der Prostata schon untüchtig wird. Aus diesen Momenten allein schon erhellt zur Genüge, dass die Benennung „Blasenhals", wenn auch den streng anatomischen Befunden nicht entsprechend, doch für den Arzt und Chirurgen eine eminent praktische Bezeichnung darstellt.

Die Muskelschichte der Blase wird aus glatten Muskelfasern gebildet und besteht vorwiegend aus zwei Schichten, aus einer mächtigeren äusseren, welche aus vertikal angeordneten Fasern besteht, die bündelweise die Blasenwand umgeben, und aus einer inneren, welche aus schiefen und ringförmig angeordneten Fasern gebildet wird. Von den äusseren Muskelbündeln gehen einzelne auf den Urachus über, in der Gegend des Ostium urethrale aber rücken die Muskelfasern ringförmig zusammen und bilden den Musculus sphincter internus. Die Muskelhaut der Blase repräsentirt in ihrer Totalität den Detrusor vesicae. Die inneren Muskelschichten springen gegen die Schleimhaut etwas vor und verleihen der Innenfläche der Blase ein grobgestricktes Aussehen mit länglichen rhombischen Maschen.

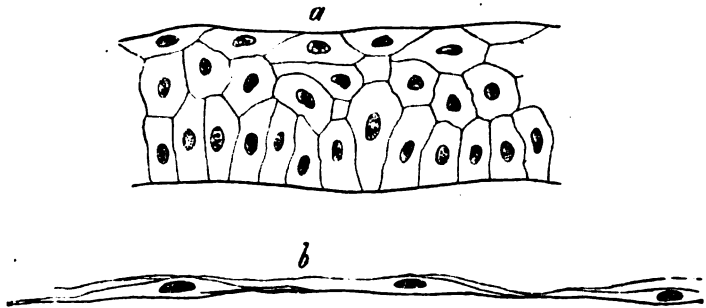
Die Ureteren durchbohren schief von aussen und oben nach innen und unten die Muskelschichten der Blase und münden im Fundus vesicae an den Enden eines quergestellten Wulstes als kleine, quere Spalten. Die Harnleitermündungen bilden mit der inneren Urethralmündung die Ecken eines gleichschenkligen Dreieckes, des sogenannten Trigonum vesicae oder Trigonum Lieutandii. Das Trigonum ist der nervenreichste und empfindlichste Theil der Blase. Die Ureterenmündungen schliessen klappenförmig durch die schiefe Durchbohrung der Muscularis und der Schleimhaut der Blase derart, dass der Harn aus der Blase nicht zurück nach den Ureteren fliessen kann. Nur bei sehr starker Ausdehnung der Blase, oder bei entzündlichen oder degenerativen Prozessen derselben wird dieser Klappenverschluss insufficient, und es regurgitirt der Urin aus der Blase in die Ureteren.

Die Schleimhaut der Blase besteht aus zwei Schichten, dem Epithelium und einer mächtigen Propria. Diese letztere ist nur mit

der Muskelschicht des Trigonum fest verbunden, in der ganzen übrigen Blase ist sie leicht verschiebbar und durch eine lockere und dehnbare Nervea mit der Muskelschichte verbunden. Die Schleimhaut ist reich an Gefässen und an Nerven, besonders am Blasengrunde und am Halse, und es ist wohl bekannt, dass diese letztgenannten Gegenden der Blase die empfindlichsten sind. In der Nähe des Orificium urethrae vesicale und im Fundus der Blase findet man zahlreich sehr kleine traubige Drüschen, welche ein cylindrisches Epithel und einen schleimigen Inhalt haben. In einzelnen Blasen findet man auch dichtgedrängte kleine stumpfe Papillen, die sich auch in den untersten Abschnitt der Ureteren hinein verfolgen lassen, in anderen Fällen jedoch fehlen diese Papillen vollständig. Höchst wahrscheinlich steht die papilläre Beschaffenheit der Blasenschleimhaut mit dem späteren Auftreten von Papillomen in der Blase im Zusammenhange.

Das Epithel der Blase ist mehrfach geschichtet und in seinen Schichten von verschiedener Gestalt. Zu innerst, die Blasenhöhle auskleidend, findet man Zellen, welche eine platte Form besitzen, aber

Fig. 3.



a Das Epithel einer kontrahirten Blase. b Das Epithel einer stark ausgedehnten Blase. Nach London.

in Gestalt und Grösse vielfach variiren. Die mittlere Lage bilden gewöhnlich an ihrem der Blasenhöhle abgekehrten Ende konisch verjüngte Zellen, deren Fortsätze oft weit in die Tiefe zu verfolgen sind. Die äusserste Lage des Epithels endlich ist von unregelmässig ovalen Zellen gebildet, welche häufig, entgegen der mittleren Zellenlage, nach der Blasenhöhle hin etwas ausgezogen sind. Dieses gilt für die kontrahirte Blase. Bei stark ausgedehnter Blase erscheint das Epithel als eine einzige Lage dünner Platten. — Diese Platten werden so dünn, dass die Kerne sich deutlich vorwölben. — Die Epithelzellen der Blase ändern somit ihre Gestalt je nach dem Füllungsgrade der ersteren. Auch scheiden sich die Zellen auseinander, so dass aus mehreren übereinanderstehenden Zellenlagen nur eine einzige gebildet zu sein scheint.

Die Gefässe der Blase sind die Arteria vesicalis superior und inferior aus der Arteria hypogastrica. Dieselben treten am Fundus in die Blasenwand, durchbohren in schiefer Richtung die Muskelwand, an welche sie Aeste abgeben, und breiten sich in der Bindegewebs-

urethrae und [illegible]
Verhältniss [illegible]
In diesem [illegible]
Willen [illegible]
Sphincter [illegible]
sperrt. [illegible]
der [illegible]
sprechen die [illegible]
geb[illegible]
Erkrankungen [illegible]
nachweisen [illegible]
lässt sich [illegible]
der Prostata [illegible]
reiche [illegible]
lässt, wenn [illegible]
schen [illegible]
internus [illegible]
ward [illegible]
bei der [illegible]
Aus diesen [illegible]
nennung [illegible]
nicht [illegible]
praktische [illegible]

Die M[illegible]
geb[illegible]
tigeren äusseren, [illegible]
die bündelweise [illegible]
welche aus schiefen und [illegible]
Von den äusseren [illegible]
in der Gegend des [illegible]
ringförmig [illegible]
Die Muskelhaut der Blase [illegible]
vesicae. Die inneren [illegible]
etwas vor und verleihen [illegible]
Aussehen mit länglichen [illegible]

Die Ureteren [illegible]
innen und unten die [illegible]
dus vesicae an den Enden [illegible]
quere Spalten. Die [illegible]
Urethralmündung [illegible]
sogenannten Trig[illegible]
Trigonum ist der [illegible]
Die Ureterenmündungen [illegible]
Durchbohrung der [illegible]
dass der Harn aus der Blase [illegible]
k[illegible] Nur bei sehr [illegible]
[illegible] der degenera[illegible]
[illegible] insuffizien[illegible]
[illegible]eren.

Die [illegible]

[illegible]che Muskeln und [illegible]otorische Nerven

[illegible]nische Muskeln und [illegible]pathicus

[illegible]mhaut und [illegible]Nerven

[illegible]elche beide [illegible] eigentlichen [illegible]ter urethrae. [illegible] membranacea [illegible]pannung. Der [illegible]ressor urethrae. [illegible]mbranacea quer

[illegible]udendus

bis 20 g, während bei Harnverhaltungen schon 3000 bis 4000 g Harn mittelst des Katheters entleert werden konnten.

In dem Maasse, als sich die Blase füllt und aus der Beckenhöhle in den Bauchraum hinaufsteigt, erhebt sie auch das Peritoneum, und während die Peritonealfalte an der vorderen Bauchwand bei leerer Blase bis unter die Symphyse zu liegen kommt, erhebt sie sich bei gefüllter Blase so weit, dass gewöhnlich ein mehrere Querfinger breiter, vom Peritoneum freier Raum über der Symphyse zu Stande kommt, durch welchen hindurch man, ohne das Peritoneum verletzen zu müssen, leicht die Blase erreichen kann. Diese Verhältnisse sind sowohl beim hohen Blasenstiche, als auch besonders bei der Sectio alta von der grössten Wichtigkeit.

Man unterscheidet an der Blase einen Scheitel, Vertex, einen Blasengrund, Fundus, und einen Blasenkörper. Der Scheitel ist der oberste Theil der Blase, welcher durch das Ligamentum vesico-umbilicale (den embryonalen Urachus) an dem Nabel befestigt ist. Der Blasengrund ist gewöhnlich breiter als der Scheitel. Derselbe ruht beim Manne auf dem Mittelfleische auf, bei der Frau auf der vorderen Wand der Scheide. Nach Hyrtl versteht man unter Fundus jenen Theil der unteren Hälfte der Blase, welcher zwischen Prostata und Plica Douglasii sich befindet und welcher nicht vom Peritoneum überzogen ist. Den Blasenkörper nennt man endlich jenen Theil der Blase, welcher zwischen Scheitel und Blasengrund gelegen erscheint. Seitlich gehen von der Blase die Ligamenta vesico-umbilicalia lateralia (die obliterirten Nabelarterien) zum Nabel.

Unter Blasenhals, Collum Vesicae, ist gewöhnlich die Pars prostatica urethrae zu verstehen. Die meisten Anatomen, so Kohlrausch, Hyrtl, Henle, v. Schmid und Andere, verwerfen den Ausdruck „Blasenhals“ oder sie erachten denselben wenigstens für entbehrlich. Die Benennung Blasenhals sei in den anatomischen Befunden durchaus nicht begründet und man finde an aufgeblasenen und getrockneten Blasen durchaus nicht die Pars prostatica urethrae oder selbst auch nur jenen Theil zwischen Caput gallinaginis und Sphincter internus erweitert und in einem Verhältnis zum Innenraum der Blase, wie man ein solches zwischen dem Halse einer Flasche und ihrem Körper vorzufinden pflegt. Im Gegentheile, der Sphincter internus schliesse den Blasenraum vollständig von dem Harnröhrenschlauche ab. Dieser Umstand ist wohl vollkommen richtig, es ist aber auch andererseits nicht zu leugnen, dass sich Längsmuskelfaserbündel von den Ureteren längs der Schenkel des Trigonum bis weit in die Prostata hinein verfolgen lassen und dass überhaupt die der Harnröhrenschleimhaut zunächst gelegene Muskelschichte der Prostata eine Fortsetzung der Blasenmuskulatur repräsentirt.

Viel mehr aber sprechen noch physiologische und pathologische Momente dafür, dass jener Theil der hinteren Harnröhre, welcher sich zwischen Sphincter externus und Sphincter internus befindet, zum Blaseninnern in wichtiger Beziehung steht. Schon im Momente des Harndranges, bei stark gefüllter Blase, wird der schwache, aus organischen Muskelfasern bestehende Sphincter internus von den Detrusoren der Blase überwunden und der Harn drängt sich aus dem Blaseninnern in die Pars prostatica hinein. In diesem Momente bilden Pars prostatica

urethrae und Blase ein gemeinsames Cavum, und jetzt findet man das Verhältniss eines Blasenhalses zum Blasenkörper deutlich ausgeprägt. In diesem Momente des stärksten Harndranges ist es nur der dem Willen unterworfene und aus quergestreiften Muskelfasern bestehende Sphincter externus, welcher dem Harne den Weg nach aussen versperrt. Wird dieser Muskel durch den Willen erschlafft, so stürzt der Urin sofort in starkem Strahle heraus. Noch viel mehr aber sprechen die pathologischen Befunde der Prostata für eine Zusammengehörigkeit der Pars prostatica urethrae und der Blase. Beinahe alle Erkrankungen der Prostata lassen Blasensymptome mit Harndrang nachweisen, und bei einer grossen Anzahl der Blasenerkrankungen lässt sich das ätiologische Moment auf eine gleichzeitige Erkrankung der Prostata zurückführen, so zwar, dass in vielen Fällen eine erfolgreiche lokale Behandlung der Blasenerkrankung sich nur durchführen lässt, wenn gleichzeitig auch die Pars prostatica urethrae einer energischen lokalen Behandlung unterzogen wird. Der schwache Sphincter internus bildet eben nur eine sehr wenig widerstandsfähige Scheidewand zwischen Pars prostatica und Blase, eine Scheidewand, welche bei der geringsten Erkrankung der Prostata schon untüchtig wird. Aus diesen Momenten allein schon erhellt zur Genüge, dass die Benennung „Blasenhals", wenn auch den streng anatomischen Befunden nicht entsprechend, doch für den Arzt und Chirurgen eine eminent praktische Bezeichnung darstellt.

Die Muskelschichte der Blase wird aus glatten Muskelfasern gebildet und besteht vorwiegend aus zwei Schichten, aus einer mächtigeren äusseren, welche aus vertikal angeordneten Fasern besteht, die bündelweise die Blasenwand umgeben, und aus einer inneren, welche aus schiefen und ringförmig angeordneten Fasern gebildet wird. Von den äusseren Muskelbündeln gehen einzelne auf den Urachus über, in der Gegend des Ostium urethrale aber rücken die Muskelfasern ringförmig zusammen und bilden den Musculus sphincter internus. Die Muskelhaut der Blase repräsentirt in ihrer Totalität den Detrusor vesicae. Die inneren Muskelschichten springen gegen die Schleimhaut etwas vor und verleihen der Innenfläche der Blase ein grobgestricktes Aussehen mit länglichen rhombischen Maschen.

Die Ureteren durchbohren schief von aussen und oben nach innen und unten die Muskelschichten der Blase und münden im Fundus vesicae an den Enden eines quergestellten Wulstes als kleine, quere Spalten. Die Harnleitermündungen bilden mit der inneren Urethralmündung die Ecken eines gleichschenkligen Dreieckes, des sogenannten Trigonum vesicae oder Trigonum Lieutandii. Das Trigonum ist der nervenreichste und empfindlichste Theil der Blase. Die Ureterenmündungen schliessen klappenförmig durch die schiefe Durchbohrung der Muscularis und der Schleimhaut der Blase derart, dass der Harn aus der Blase nicht zurück nach den Ureteren fliessen kann. Nur bei sehr starker Ausdehnung der Blase, oder bei entzündlichen oder degenerativen Prozessen derselben wird dieser Klappenverschluss insufficient, und es regurgitirt der Urin aus der Blase in die Ureteren.

Die Schleimhaut der Blase besteht aus zwei Schichten, dem Epithelium und einer mächtigen Propria. Diese letztere ist nur mit

ausgespannten Muskelzügen die Pars membranacea nach Art eines Quetschhahns zusammenpresst und den Austritt des Harnes verhindert. Diese beiden Muskeln werden innervirt theils von dem Nervus pudendus, welcher von den Pedunculis cerebri herabkommt, durch die vorderen Stränge des Rückenmarks herabsteigt und die willkürlichen Kontraktionen vermittelt, theils vom Plexus hypogastricus des Sympathicus, welcher die reflektorischen unwillkürlichen Zusammenziehungen besorgt. Für diese letzteren Kontraktionen, welche wahrscheinlich nur in den schlauchförmigen, die Pars membranacea umgebenden Sphincter urethrae entstehen, existiren auch noch Hemmungsnerven, welche vom Gehirne kommen und zum Centrum vesico-spinale Gianuzzi gehen. Nur wenn durch Wirkung dieser Hemmungsnerven die Kontraktion des Sphincter urethrae aufgehoben wird, fliesst der Harn aus der Blase in vollem Strahle ab.

Das Ausfliessen des Harnes kann noch willkürlich durch Wirkung der Bauchpresse beschleunigt und durch Wirkung des Sphincter urethrae unterbrochen werden.

Cap. I.

Der Harn bei Erkrankungen der Blase.

Der Harn wird in den Nieren bereitet und abgesondert. Derselbe nimmt auf seinem Wege nach aussen zeitweiligen Aufenthalt in der Blase (im Reservoir), um endlich durch die Muskelthätigkeit der letzteren ausgeschieden zu werden. Es ist somit auch verständlich, wenn der Harn alle jene pathologischen Produkte mitführt, welche bei Krankheiten der Blase in das Innere des Blasenraumes abgeschieden werden. Die Untersuchung des Harnes ist bei Erkrankungen der Blase, sowie auch bei Erkrankungen des Harnapparates überhaupt eine Notwendigkeit und sollte niemals unterlassen werden. Dieselbe vervollständigt in den meisten Fällen die Diagnose; in anderen Fällen ist sie das einzige Mittel, um die Diagnose einer Blasenerkrankung überhaupt feststellen zu können.

Es soll hier versucht werden, in möglichster Kürze alle jene physikalischen und chemischen Hilfsmittel anzugeben, welche die Diagnose einer Blasenerkrankung aus dem Harne zu vervollständigen und zu präzisiren im Stande sind.

a) Die physikalischen Eigenschaften des Harnes.

§. 3. Die 24stündige Harnmenge. Die 24stündige Harnmenge eines erwachsenen gesunden und mässig lebenden Menschen beträgt im Durchschnitte genommen 1500 ccm. Die 24stündige Harnmenge weicht bei Blasenleiden selten vom Normale ab. Es ist dieses auch leicht verständlich, denn die Blase ist ja nur ein zeitweiliges Reservoir für den aus den Nieren abfliessenden Harn. Der Harn wird schon in der Niere, dem harnbereitenden Theile des Harnapparates in seiner Vollständigkeit abgeschieden. Es kann sich somit bei Blasenleiden zumeist nur darum handeln, dass sich einem aus den Nieren in normaler Weise ausgeschiedenen gesundem Harne in der Blase die Erkrankungsprodukte dieser letzteren auf einfache, zumeist mechanische Weise beigemengt haben. — Es alterirt dieses Moment weder die 24stündige Ausscheidungsgrösse des Harnes, noch auch dessen specifisches Gewicht, welche beide gewöhnlich normal zu sein pflegen,

selbst wenn die Blasenkranken sehr häufig den Harn zu lassen gezwungen werden. Ganz anders verhält es sich hingegen bei den Nierenleiden.

Bei Nierenleiden und zwar besonders bei den chronischen Nierenerkrankungen ist die 24stündige Harnmenge zumeist vom Normale stark abweichend. Bei den akuten Nierenleiden findet man gewöhnlich Oligurie und bei den chronischen Polyurie, somit Veränderungen, welche zur Erkrankung des harnbereitenden Theiles, der Niere, in inniger Beziehung stehen.

Fig. 5.



Ein gläserner Stehcylinder für 2000 ccm gradirt.

So lange bei einer Erkrankung der Blase specifisches Gewicht und 24stündige Harnmenge sich in den Grenzen des Normalen befinden, kann man auch mit grosser Wahrscheinlichkeit schliessen, dass die Nieren noch nicht in Mitleidenschaft gezogen sind. Wenn aber bei chronischen Blasenleiden die 24stündige Harnmenge grösser zu werden beginnt, so handelt es sich gewöhnlich um eine gleichzeitige Erkrankung der Niere. In Fällen, wo die mikroskopische Untersuchung des Harnsedimentes hinsichtlich der Diagnose im Stiche lässt, führt die Beobachtung der 24stündigen Ausscheidungsgrössen des Harnes nicht selten zum Ziele.

Die 24stündige Harnmenge wird am besten in gläsernen Stehcylindern gesammelt, welche für 2000 ccm gradirt sind.

§. 4. Die Trübung des Harnes. Der normale Harn ist hell und klar und lässt nur nach längerem Sedimentirenlassen eine kleine Wolke — Nubecula — absetzen. Bei Blasenkrankheiten ist jedoch der Harn zumeist trüb, und zwar erscheint derselbe zumeist getrübt von zelligen Elementen — dem Katarrhalsekret. — Da es jedoch auch Trübungen des Harnes gibt, welche durch abnorme chemische Mischungsverhältnisse der Normalstoffe oder durch spontane Alkalescenz des Harnes hervorgerufen werden, so muss man sich vor Allem darüber Klarheit verschaffen, ob die Trübung eines Harnes den Verhältnissen eines Blasenleidens entspricht, oder ob nicht.

Es ist bekannt, dass sich koncentrirte normale Harne, besonders im Winter, schlammig trüben und dem Harne ein lehmartiges Aussehen verleihen. Diese Trübung hat nichts mit einem Blasenleiden zu thun. Es haben sich hier nur die procentisch in vermehrter Menge vorhandenen harnsauren Salze durch die Kälte abgeschieden und den Harn gleichmässig getrübt. Diese Trübung verschwindet durch Erwärmen des Harnes sofort.

Eine andere Trübung des Harnes besteht bald aus kohlensauren Erden und bald aus Erdphosphaten. — Die Trübung aus kohlensauren Erden ist gewöhnlich ein Kunstprodukt, erzeugt durch den innerlichen Gebrauch kohlensaurer Alkalien, oder solche enthaltender Mineral-

wasser. Auf Zusatz einer Säure wird der trübe Harn unter starker Entwicklung von Kohlensäure wieder klar. Die Trübung aus Erdphosphaten wird hingegen gewöhnlich durch die spontane Alkalescenz des Harnes — die Phosphaturie — bewirkt. Gerade diese letztere Trübung wird sehr häufig mit dem Blasenkatarrh verwechselt und zwar zumeist schon desshalb, weil der Harn nicht nur alkalisch reagirt, sondern weil derselbe auch krystallinische und amorphe Erdphosphate im Sedimente nachweisen lässt. — Diese Trübung verschwindet aber ebenfalls vollständig auf Zusatz einer Säure, nur mit dem Unterschiede, dass sich hier nicht wie bei der Karbonaturie Kohlensäure in grösserer Menge entwickelt.

Die Trübung des Harnes bei Blasenleiden und zwar besonders bei solchen, welche ein aus zelligen Elementen bestehendes Katarrhalsekret führen, ist eine solche, welche auf Zusatz einer Säure nicht verschwindet. Beim Erhitzen des trüben Harnes in der Eprouvette verdichtet sich die Trübung, ebenso wie dieses bei der Karbonaturie und der Phosphaturie auch geschieht. Während jedoch die Trübung bei der Karbonaturie und bei der Phosphaturie auf Zusatz von Säure vollständig verschwindet und der Urin wieder klar wird, bleibt die Trübung bei dem Harne mit Katarrhalsekret — der Pyurie — fortbestehen.

Andere Trübungen des Harnes sind auf diese einfache Weise d. i. durch Erhitzen in der Eprouvette und durch Zusatz von Säure nicht mit Sicherheit zu erkennen. Es muss daher in solchen Fällen eine mikroskopische Untersuchung des frischgelassenen Harnes stattfinden. Spermatozoen und Bakterien, sowie auch anderweitige zellige Gebilde sind auf letztere Weise leicht zu erkennen. —

Ein nicht so seltenes Vorkommniss bilden diesbezüglich die sogenannten Bakterienurine, Harne, deren Trübung im frischgelassenen Zustande schon aus unzähligen Bakterien besteht.

Alle diese Trübungen des Harnes lassen sich im Allgemeinen schnell nach folgendem Schema erkennen. Dasselbe ist wohl nicht unfehlbar, doch wird es dem praktischen Arzte wegen seiner Einfachheit und leichten Ausführbarkeit stets gute Dienste leisten.

Die Trübung des Harnes

bei allmählichem Erhitzen desselben in der Eprouvette.

<table>
<tr><th>Sie verschwindet.</th><th colspan="3">Sie wird dichter.</th><th>Sie bleibt unverändert, selbst nach Zusatz von Essigsäure.</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Die Trübung besteht aus sauren harnsauren Salzen (Sed. lateritium).</td><td colspan="3">Die Trübung besteht entweder aus kohlensauren Erden (Karbonaturie) oder aus Erdphosphaten (Phosphaturie) oder aus eitrigem Katarrhalsekret (Pyurie).
Man fügt 1–2 Tropf. Essigsäure hinzu.</td><td rowspan="3">Die Trübung besteht entweder aus leichtem vermehrtem Schleimsekret oder aus Spermatozoen oder aus Bakterien.</td></tr>
<tr><td>Die Trübung verschwindet mit Gasentwicklung.</td><td>Die Trübung verschwindet ohne Gasentwicklung.</td><td>Die Trübung bleibt unverändert.</td></tr>
<tr><td>Karbonaturie.</td><td>Phosphaturie.</td><td>Pyurie.</td></tr>
</table>

§. 5. Der Geruch des Harnes. In so lange als der Harn bei Blasenkrankheiten noch seine normale saure Reaktion erhält, ist ein besonderer Geruch desselben nicht nachweisbar. Nur wenn ammoniakalische Harngährung sich in der Blase einstellt oder wenn geschwürige und jauchige Prozesse in der letzteren sich ausgebildet haben, dann ändert sich auch der Geruch in ganz charakteristischer Weise.

Bei ammoniakalischer Harngährung hat der Harn einen scharfen, stechenden an wenig gereinigte Pissoirs erinnernden Geruch. Dieser stechende ammoniakalische Geruch entsteht dadurch, dass im Harne durch Einwirkung eines Fermentes — der Fäulnissbakterien — der Harnstoff in kohlensaures Ammoniak umgewandelt wird. — Den reinen ammoniakalischen Geruch findet man gewöhnlich bei den Blasenkatarrhen älterer Individuen mit Parese oder Insufficienz der Blase, wenn behufs Entleerung der letzteren der Katheterismus mit nicht sorgfältig gereinigten Instrumenten ausgeführt wird. Dieser stechende ammoniakalische Geruch haftet auch den Kleidern — besonders den Beinkleidern — der Patienten und allen jenen Geräthen und Einrichtungsstücken an, welche mit dem Harne längere Zeit in Berührung kommen. Bei Enuresis und Incontinentia urinae ist dieser Geruch besonders ausgeprägt.

Sind gleichzeitig geschwürige Prozesse in der Blase zugegen, so hat der Urin, wie z. B. bei exulcerirenden Pseudoplasmen, einen eigenthümlich aashaften Geruch, einen Geruch, welcher bald an kohlensaures Ammoniak, bald an Schwefelammonium und bald an faulendes Fleisch erinnert. — Dieser Geruch ist für geschwürige Prozesse in der Blase so charakteristisch, dass die Anwesenheit desselben schon allein die Diagnose sichert.

Bei parenchymatöser Cystitis mit Eiterherden um die Blase herum, so bei Pericystitis und bei parametrischen eitrigen Prozessen findet man zuweilen einen fäkulenten Geruch des Harnes. Dieser an Fäces erinnernde Geruch kommt dadurch zu Stande, dass die Riechstoffe der Fäces durch die parenchymatös gelockerten thierischen Scheidewände hindurchtreten und in den Harn übergehen. Der fäkulente Geruch ist ja auch bei Eröffnung perityphlitischer Abscesse und bei Incision des Bruchsackes eingeklemmter Hernien keine seltene Erscheinung. Bei Kommunikation eines Darmstückes mit der Blase ist natürlich der fäkulente Geruch des Harnes besonders ausgeprägt.

Bakterienharne, ferner Harne, welche durch fixe Alkalien oder durch reichlichen Gebrauch von Natronsäuerlingen und ähnlichen Mineralwässern alkalisirt worden sind, ebenso auch die Harne bei Phosphaturie haben einen eigenthümlichen faden an den Harn der Pferde oder der Herbivoren erinnernden Geruch.

Durch Medikamente, welche in den Harn übergehen, z. B. Copaiva, ätherisches Santalöl, Terpenthin, Karbolsäure und andere Stoffe, welche bei Eiterungsprozessen in der Blase häufiger in Gebrauch gezogen werden, wird der Geruch des Harnes noch in charakteristischer Weise verändert.

§. 6. Die Farbe des Harnes. Die Färbung des Harnes zeigt bei Blasenerkrankungen nicht viel Charakteristisches. Gewöhn-

lich behält der Harn seine normale weingelbe Farbe. Nur bei gleichzeitiger Blutung in die Blase ändert derselbe seine Farbe. Bei starken Blutungen ist die Farbe eine blutrothe oder hellrothe. Bei Stehenlassen des Harnes in einem Glasgefässe sedimentiren die intakten Blutkörperchen zu einer hellrothen kompakten Schichte und der darüber stehende Harn behält seine normale weingelbe Farbe. Bei parenchymatösen Blutungen in die Blase ist die Farbe des Harnes eine rothbraune. Der sedimentirte Harn zeigt eine braunrothe wolkige Schichte, welche mikroskopisch im Zerfall begriffene Blutkörperchen nachweisen lässt. Auch befindet sich desoxydirtes Hämoglobin (Methämoglobin nach Scherer) in Lösung. Die jauchigen Harne bei geschwürigen Prozessen in der Blase haben eine schmutzige braungraue Farbe.

Fig. 6.



Das Urometer nach Ultzmann (natürliche Grösse).

§. 7. Das specifische Gewicht. Dasselbe ist bei Blasenleiden, in so lange noch keine Komplikation mit Nierenerkrankungen vorliegt, ein normales, und schwankt gewöhnlich zwischen 1,018 und 1,022. Man schliesst daraus, dass das harnbereitende Organ — die gesunde Niere — auch einen in seiner Zusammensetzung der Normalstoffe gesunden normalen Harn absondere und dass daher die im Harne vorgefundenen abnormen Stoffe und Sedimente dem normalen aus den Nieren abfliessenden Harne auf seinem Wege nach aussen — in der Blase — beigemengt worden sind.

Sobald aber das specifische Gewicht konstant niedrig gefunden wird, erscheint der Verdacht sehr gerechtfertigt, dass es sich um eine gleichzeitige chronische Nierenerkrankung handelt. So findet man das specifische Gewicht normal z. B. bei Hypertrophie der Prostata und bei excentrischer Hypertrophie der Blase mit Blasenkatarrh, in so lange nur der Blasenkatarrh allein vorhanden ist. Sobald sich jedoch zu dem chronischen Blasenkatarrhe eine Pyelitis oder Pyelo-Nephritis hinzugesellt hat, sinkt das specifische Gewicht des Harnes sehr bald auf 1,010 und darunter.

Das specifische Gewicht des Harnes kann daher unter Umständen ebenfalls benützt werden, um die Diagnose festzustellen, ob es sich neben der vorhandenen Cystitis auch gleichzeitig noch um eine Nierenaffektion handle oder nicht.

Das specifische Gewicht kann zweckmässig mittelst eines kleinen Areometers — des Urometers — bestimmt werden.

§. 8. Die Reaktion auf Lackmus. Der normale Harn hat eine schwach saure Reaktion. Bei Blasenleiden wird diese Reaktion nur dann eine verschiedene und zwar eine alkalische, wenn neben der Blasenerkrankung auch gleichzeitig ammoniakalische Harngährung zugegen ist.

In früherer Zeit nahm man gewöhnlich an, dass man mit Hilfe des Reagenspapiers im Stande sei, ein Nierenleiden von einem Blasenleiden zu unterscheiden. Dieses ist nun ganz und gar unrichtig. Man

findet bei hochgradigen Blasenerkrankungen, bei Steinen und bei Neubildungen in der Blase oft eine ganz normale saure Reaktion auf Lackmus vor. Andererseits wieder gibt es alkalisch reagirende Harne, wie z. B. bei Phosphaturie oder bei alkalisirten Harnen, welche mit einem Blasenleiden nichts gemein haben.

Der Harn bei Blasenleiden zeigt nur dann alkalische Reaktion, wenn gleichzeitig ammoniakalische Harngährung in der Blase zugegen ist. Diese letztere pflegt sich nun gewöhnlich dann einzustellen, wenn in das Blaseninnere jene Mikroorganismen hineingelangen, welche den Harnstoff in kohlensaures Ammoniak umwandeln. — Dieses geschieht gewöhnlich durch den Katheterismus mit unreinen Instrumenten, wodurch die Fäulnissbakterien, nach Leube das Bacterium ureae und der Mikrococcus ureae in die Blase eingeführt werden.

Musculus hat zwar aus ammoniakalisch reagirenden Harnen ein vollkommen bakterienfreies Ferment dargestellt, welches in normal reagirende Harne übertragen, sehr schnell die ammoniakalische Harngährung einleitet, doch ist es trotz alledem wahrscheinlicher, weil eben der praktischen Erfahrung entsprechend, dass diese früher erwähnten Schizomyceten die ersten Erreger der ammoniakalischen Harngährung darstellen. Es ist auch nicht unwahrscheinlich, dass das Ferment von Musculus erst unter der Einwirkung dieser Mikroorganismen entsteht. Bei Nierenleiden findet man wenigstens, wenn eine gleichzeitige Erkrankung der Blase ausgeschlossen ist, niemals ammoniakalische Harngährung im frischgelassenen Harne, während bei Blasenerkrankungen und zwar besonders in jenen Fällen, wo Katheterismen häufiger angewendet werden müssen, die ammoniakalische Harngährung ein häufiger Befund ist.

Aus den obenerwähnten Verhältnissen ist ersichtlich, dass die ammoniakalische Harngährung kein nothwendiges Attribut der Blasenkrankheiten darstellt, dass aber, wenn diese im frischgelassenen Harne zu konstatiren ist, sie auch mit der grössten Wahrscheinlichkeit für ein Blasenleiden verwerthet werden kann.

Der Nachweis des kohlensauren Ammoniaks geschieht gewöhnlich mit dem Lackmuspapier oder mit der Lackmustinktur. Das rothe Lackmuspapier färbt sich im ammoniakalischen Harne blau und wird nach dem Trockenwerden wieder roth, zum Beweis dafür, dass man es mit dem flüchtigen Alkali des Harnes, dem kohlensauren Ammoniak, zu thun hat. Mit Lackmustinktur versetzt, färbt sich der ammoniakalische Harn bald rothviolett, bald blauviolett und bald grünviolett, je nach der vorhandenen Menge des kohlensauren Ammoniaks. Man erkennt jedoch die ammoniakalische Harngährung auch schon durch ihren charakteristischen Pissoirgeruch, und nicht selten ist derselbe so intensiv, dass die betreffenden Patienten durch ihre Anwesenheit allein schon im Zimmer den charakteristischen Pissoirgeruch verbreiten. Ebenso riechen auch die Kleider und das Bett des Patienten und am intensivsten jene Objekte, in welchen der Harn aufbewahrt wird.

Den sichersten Nachweis der ammoniakalischen Harngährung erbringt jedoch die mikroskopische Untersuchung des Harnsedimentes. Sind nämlich mikroskopisch nebst zahllosen Bakterien Ammoniakverbindungen, wie harnsaures Ammoniak und phosphorsaure Ammoniakmagnesiakrystalle im Harnsedimente nach-

weisbar, so unterliegt es wohl keinem Zweifel mehr, dass es sich um ammoniakalische Harngährung handelt. Die mikroskopische Untersuchung stellt auch die Differentialdiagnose zwischen den verschiedenen alkalisch reagirenden Harnen fest. Bei der Phosphaturie fehlen im frisch gelassenen Harne die Bakterien und man findet das krystallinische Kalkphosphat und den kohlensauren Kalk vor, Verbindungen, welche im ammoniakalischen Harne nicht bestehen können, und im alkalisirten Harne fehlen sowohl die Bakterien als auch das krystallinische Kalkphosphat, man findet nur einen amorphen Niederschlag, welcher aus amorphem phosphorsaurem Kalk und aus kohlensaurem Kalk besteht.

Die Mikroorganismen der ammoniakalischen Harngährung werden mikroskopisch am besten sichtbar gemacht, wenn man auf den Objektträger zum Harnsedimente einen kleinen Tropfen Anilinviolett hinzufügt und dann über der Flamme erwärmt. Die Mikroorganismen erscheinen sämmtlich dunkelblau gefärbt.

§. 9. Die Konsistenz des Harnes. Gewöhnlich findet man bei Blasenleiden die tropfbarflüssige Konsistenz des Harnes. Nur wenn gleichzeitig hochgradigere Pyurie mit ammoniakalischer Harngährung zugegen sind, nimmt der Harn eine eigenthümliche dicke und fadenziehende, eine sogenannte honigartige Konsistenz an. Bei Blasenparese findet man solchen Harn nicht so selten vor, und es macht einen eigenthümlichen Eindruck, wenn beim Katheterismus aus dem Instrumente eine zähflüssige Masse langsam und träge abfliesst. Diese zähflüssige Beschaffenheit des Harnes wird dadurch erzeugt, dass der Eiter des Harnes unter dem Einfluss der Temperatur des menschlichen Organismus mit dem kohlensauren Ammoniak ein Albuminat bildet.

Eine andere Veränderung der tropfbarflüssigen Konsistenz des Harnes findet man zuweilen bei Zottengeschwülsten der Blase. Diese Veränderungen sind Gelatinirungserscheinungen, und sie treten nur dann auf, wenn gleichzeitig starker Harndrang zugegen ist. Diese Harne werden noch im tropfbarflüssigen Zustande entleert. Bald jedoch, sobald der Harn erkaltet, zittert der gelassene Harn gleich einer Gallerte, und man ist nicht im Stande, den Harn aus dem Glase zu giessen. Schüttelt man den Gallertharn einige Minuten lang, so wird er wieder dünnflüssig, und man ist dann im Stande, ihn aus dem Glase zu giessen. Die Harne sind dabei kaum blutig gefärbt. — Es ist nicht unwahrscheinlich, dass in diesen Fällen während des heftigen Blasenkrampfes die Blutgefässe des Zottengewebes eine Kompression erfahren, welche auf die dünnwandigen Venen ausgiebiger einwirkt, als auf die Arterien. Es kommt dann in dem Zottengewebe selbst zu stärkerer Stauung, während welcher es, wenn keine Berstung der Gefässe mit Blutung eintritt, zum Austritt von Plasma durch die Gefässe des Zottengewebes kommt.

b) Albuminurie bei Blasenerkrankungen.

§. 10. Aetiologie. Die wahre, die renale Albuminurie ist gewöhnlich eine charakteristische Erscheinung der Nierenerkrankungen,

doch findet man dieselbe auch zuweilen, wenn auch selten, als sympathische Erscheinung bei Erkrankungen der Blase und der Prostata. Es ist wohl klar, dass bei Eiter und Blut im Harne auch Albumin, und zwar selbst im filtrirten Harne, nachweisbar sein muss, denn das Eiter- und das Blutserum sind ja eiweisshaltig. Von diesen Albuminurien jedoch, welche Vogel die falschen nennt, ist hier nicht die Rede. Es handelt sich vielmehr um wirkliche renale Albuminurien, welche im Verlaufe von einzelnen Erkrankungen der Blase unter gewissen Bedingungen vorzukommen pflegen. — Diese Albuminurien bedingen durchaus nicht jedesmal eine gleichzeitige parenchymatöse Veränderung in den Nieren, denn man findet weder die gewöhnlichen Symptome der Nierenerkrankungen, noch auch mikroskopisch im Harnsediment Formelemente und Exsudatcylinder aus den Nieren. — Es handelt sich hier vielmehr um eine sympathische Form der renalen Albuminurie, eine Form der Albuminurie, wie man sie beim Thierversuche durch partielles und vollständiges Abklemmen des Ureters zu erzeugen im Stande ist.

Durch das Abklemmen des Ureters beim Thierversuche entsteht ein Hinderniss für den Abfluss des Harnes aus dem Ureter in die Blase. Der sich im Ureter stauende Harn dehnt nicht nur Ureter und Nierenbecken aus, sondern auch die in die Kelche und in das Nierenbecken einmündenden geraden Harnkanälchen. Diese letzteren, durch den sich stauenden Harn ausgedehnt, komprimiren die zwischen den Harnkanälchen verlaufenden venösen Gefässe — zumeist die Venulae rectae —, verlangsamen dadurch die Circulation in der Niere und bedingen so renale Albuminurie in ähnlicher Weise, wie sie auch andererseits durch Stauungen im venösen Systeme der Niere oder durch Verminderung des Blutzuflusses im arteriellen Systeme durch die verschiedensten Kreislaufstörungen im Organismus bei intakter Niere vorzukommen pflegen.

So findet man zuweilen schon bei jenen chronischen Harnverhaltungen, wie sie gewöhnlich bei hochgradigeren Verengerungen der Harnröhre und bei stark hypertrophischen Prostaten vorgefunden werden, gleichzeitig renale Albuminurie vor. Werden diese Hindernisse der Harnentleerung mittelst chirurgischer Hilfe beseitigt, so verschwindet auch bald die renale Albuminurie. Ebenso ist die renale Albuminurie bei Pericystitis, bei parametritischen Exsudaten, bei Prostatitis und Periprostatitis dann regelmässig zu finden, wenn in irgend einer Weise durch das entzündliche Exsudat die Ureteren oder ihre Einmündungsstellen in die Blase eine Kompression erfahren. Ein häufiges Vorkommniss ist diese Form der Albuminurie bei Pseudoplasmen in der Blase. Besonders bei den Papillomen und den Zottengeschwülsten, deren Lieblingssitze das Trigonum und die Einmündungsstellen der Ureteren bilden, ist diese Albuminurie sehr gewöhnlich. Ebenso bei Tuberkulose der Prostata und der Blase. — Aber auch ein heftiger Tenesmus, ein Blasenkrampf, erzeugt schon zuweilen sympathische renale Albuminurie. So findet man schon zuweilen beim gewöhnlichen Tripper, wenn dieser in die hintere Harnröhre und in die Blase vorgedrungen ist, gleichzeitig mit dem Harndrange renale Albuminurie und selbst Oligurie. Gibt man hier in ausgiebiger Weise Narcotica, so verschwindet nicht selten mit dem Harndrange auch die renale

Albuminurie. Sehr gut kann man auch diese Form der renalen Albuminurie bei der Lithotripsie nach der älteren Methode — in mehreren Sitzungen — beobachten. Findet man z. B. einen kleineren platten harnsauren Stein in der Blase mit normalem, vollständig albuminfreiem Harn vor, und beginnt man mit der Lithotripsie, so ist sofort nach der ersten Sitzung schon Harndrang und renale Albuminurie nachweisbar. Harndrang und Albuminurie sind hier durch die spitzen Steinfragmente bedingt, welche in der Blase zurückgeblieben sind. Entfernt man nun trotz Albuminurie und Harndrang nach mehreren Tagen in der zweiten Sitzung sämmtliche Steinfragmente aus der Blase, so verschwindet auch sofort der heftige Harndrang und mit demselben die renale Albuminurie.

Geformte Elemente aus den Nieren, so Nierenepithelien und Exsudatcylinder, sind bei dieser Form der renalen Albuminurie niemals im Harnsediment vorhanden.

Da bei den meisten Blasenerkrankungen mit gleichzeitiger renaler Albuminurie auch bald Eiter und bald Blut als Sekret aus der Blase im Harn vorhanden ist, so ist die Diagnose dieser gemischten Form der Albuminurie keine leichte, und es gehört schon eine gewisse Uebung und Erfahrung dazu, um sagen zu können, dass in einem Harne mehr Albumin vorhanden ist, als dem vorhandenen Eiter- oder Blutgehalte entsprechen würde. — Dem Geübten jedoch fällt diese Beurtheilung durchaus nicht schwer. Bei relativ klarem Harne hingegen ist jedoch die Erkenntniss der sympathischen renalen Albuminurie im weiteren Verlaufe der Erkrankung selbst dem weniger Geübten durchaus keine schwierige.

Zum Nachweise des Albumins, und zwar besonders des Serumalbumins, kann man sich am besten folgender Proben bedienen:

§. 11. Die Kochprobe. Man füllt eine Eprouvette zu einem Drittheil mit klarem filtrirten Harn. Sollte der Harn durch Filtration mit gewöhnlichem schwedischen Filtrirpapier nicht klar zu machen sein, so schüttle man in einer Eprouvette den Harn mit kohlensaurem Baryt und filtrire dann. Man erhält so gewöhnlich ein ganz helles und klares Filtrat, welches für die Proben auf Albumin sehr gut geeignet ist. Nun erhitzt man über der Flamme den Harn bis zum Kochen, unbeachtet, ob derselbe sauer, neutral oder alkalisch reagirt. Hierauf setzt man zu dem gekochten heissen Harn tropfenweise Essigsäure oder verdünnte Salpetersäure hinzu. Ist beim Kochen des Harnes eine Trübung entstanden, welche auf Zusatz von 1 bis 2 Tropfen Säure nicht verschwindet, oder entsteht erst bei Zusatz der Säure eine flockige Trübung, so ist Albumin im Harne vorhanden. — Im ersteren Falle, wenn schon beim Kochen eine flockige Trübung entsteht, welche auf Zusatz von Säure nicht verschwindet, reagirt der Harn gewöhnlich sauer. Im zweiten Falle jedoch, wenn der Harn beim Kochen keine Trübung oder doch nur eine leichte Opalescenz zeigt, welche auf Zusatz der Säure in eine deutliche flockige Fällung übergeht, reagirt der Harn alkalisch. In alkalischen Harnen ist nämlich das Albumin als Albuminat gelöst enthalten, welches durch die Kochhitze nicht, wohl aber durch schwache Säuren gefällt wird.

Ist gleichzeitig Phosphaturie vorhanden, und reagirt der Harn neutral oder schwach alkalisch, so entsteht beim Kochen zuerst eine

weisse flockige Fällung von Erdphosphaten, welche auf Zusatz von Säure sofort verschwindet, um einer neuen, unmittelbar darauffolgenden, gleich aussehenden Trübung, der durch die Säure erzeugten Fällung von Albumin, Platz zu machen. Diese zweite Trübung verändert sich bei weiterem Erhitzen nicht mehr, wenn nicht zu viel Säure zugeschüttet worden war.

Gibt man hingegen zu dem gekochten Harne zu viel oder sehr koncentrirte Säuren hinzu, so kann besonders bei weiterem Erhitzen die entstandene Trübung von Albumin wieder verschwinden, indem sich ein lösliches Acidalbumin bildet. Aus diesem Grunde ist es somit auch nicht empfehlenswerth, schon vor dem Erhitzen des Harnes Essigsäure oder Salpetersäure zuzusetzen, weil man es in dem jeweiligen Falle, wenn man auch früher die Reaktion des Harnes mit Lackmuspapier oder Lackmustinktur geprüft hat, niemals genau wissen kann, ob man nicht etwa doch zu viel von der Säure hinzugefügt hat. Im letzteren Falle würde dann, wenn auch der Harn Albumin enthalten sollte, eine Fällung beim Erhitzen nicht mehr entstehen, es würde sich lösliches Acidalbumin bilden. Kocht man jedoch den klaren Harn, bevor man die Säure zusetzt, und setzt man dann die Säure tropfenweise hinzu, so kann einem eine, wenn auch noch so geringe Trübung nicht so leicht entgehen.

Ob man zu dem gekochten Harne Essigsäure oder Salpetersäure zusetzt, ist in diesem Falle ganz gleich. Essigsäure vorsichtig und tropfenweise hinzugesetzt, gibt eine sehr deutliche weisse Fällung, Salpetersäure hingegen färbt nicht selten den Harn dunkel und macht dadurch die Trübung von Albumin weniger deutlich erkennbar. Doch muss man wieder andererseits zugeben, dass der Zusatz von Salpetersäure, auch wenn dieselbe im Ueberschusse hinzugefügt worden wäre, weniger leicht das gefällte Albumin wieder auflöst und in Acidalbumin umwandelt als die Essigsäure.

§. 12. Die Salpetersäureprobe. Diese Probe, auch die Spitalprobe oder die Gubler'sche Reaktion genannt, ist eine Coagulationsprobe durch die koncentrirte reine Salpetersäure. Diese Probe wird nicht in der Eprouvette, sondern in einem sogenannten Kelchgläschen ausgeführt. Man verfährt dabei am besten in folgender Weise. Man nimmt ein Kelchgläschen mit abgerundetem — nicht spitzig auslaufendem — Boden von circa 20 bis 30 ccm Inhalt. Dieses Gläschen füllt man zur Hälfte mit dem zu untersuchenden klaren Harn an und unterschichtet diesen mit seinem halben Volum reiner Salpetersäure. — Das Unterschichten des klaren Harnes mit der specifisch schwereren Salpetersäure geschieht am besten in der Weise, dass Kelchgläschen und Salpetersäureflasche etwas gegen einander geneigt werden. Man kann so die Salpetersäure in langsamem Gusse längs der geneigten Wandung des Kelchgläschens unter den Harn bringen.

Unterschichtet man in dieser Weise einen normalen Harn, so erscheint im Gläschen zu unterst die farblose Salpetersäure, unmittelbar auf dieser der normal gelb gefärbte Harn und an der Grenze zwischen Harn und farbloser Salpetersäure ein schmaler brauner Farbstoffring, entstanden durch Einwirkung der Salpetersäure auf die normalen Farbstoffe des Harnes.

Ist nun gleichzeitig Albumin im Harne vorhanden, so erscheint unmittelbar auf diesem Farbstoffringe aufliegend — als Coagulationserscheinung — ein weisses Band von bald grösserer und bald geringerer Dichtigkeit, der vorhandenen Menge des Albumins entsprechend.

Die Salpetersäureprobe zeigt jedoch nicht nur die Coagulationserscheinung des ausgeschiedenen Albumins an, sondern es bilden sich auch Diffusionserscheinungen in dem über der Salpetersäure lagernden Harne. Diese Diffusionserscheinungen unterscheiden sich von der Coagulationserscheinung des Albumins dadurch, dass sie viel später auftreten und an Intensität langsam zunehmen, entsprechend der allmählichen Diffusion von Salpetersäure. Auch erscheinen die durch Diffusion entstandenen Schichten nicht wie das Albumin, unmittelbar dem Farbstoffringe aufliegend, sondern viel höher oben oder in der Mitte der Harnschicht. Ferner bilden die Diffusionsschichten kein gleichmässiges, nach oben und unten scharf abgegrenztes Band wie das Albumin, sondern die Diffusionsschichten sind nach oben zu, die Diffusion der Salpetersäure in den Harn gleichsam demonstrirend, wolkig verschwommen oder schopfartig, einer aufsteigenden Rauchsäule nicht unähnlich.

Solche Diffusionsschichten entstehen bei der Salpetersäureprobe dann, wenn neutrale harnsaure Salze in grösserer Menge im Harne vorhanden sind. Bei der Diffusion der Salpetersäure in den Harn wird den neutralen harnsauren Salzen allmählich ein Aequivalent Base entzogen und diese so in schwerer lösliche saure Salze umgewandelt. Diese bilden dann eine Diffusionsschicht in der oberen Hälfte der Harnsäule. Ebenso kann eine Diffusionsschicht an derselben Stelle des Harnes durch Harzsäuren dann gebildet werden, wenn die betreffenden Individuen in grösserer Menge Copaiva, Santalöl und ähnliche Medikamente innerlich genommen haben. Die Salpetersäure spaltet hier in ähnlicher Weise, wie dieses bei den harnsauren Salzen geschieht, die Harzsäuren aus ihren Verbindungen ab, indem sie denselben ihre Basen entzieht.

Sollte man darüber im Zweifel sein, ob man es bei dieser Probe mit einer Schicht von Albumin oder mit einer solchen aus Uraten oder aus Harzsäuren zu thun habe, so entscheidet darüber die Kochprobe. Urate und Harzsäuren werden durch die Kochhitze nicht gefällt, wohl aber das Albumin. — Man soll überhaupt beim Nachweise des Albumins sich niemals mit einer Probe allein begnügen. Es sollen vielmehr stets beide Proben, die Kochprobe und die Salpetersäureprobe, ausgeführt werden.

Sollten die zwei eben angeführten Proben auf Albumin trotzdem ein zweifelhaftes Resultat ergeben und sollte es sich nur um Spuren von Albumin handeln, so empfiehlt sich am besten die empfindlichste Probe, die

§. 13. Probe mit Ferrocyankalium und Essigsäure. Zu dem Behufe wird der filtrirte klare oder der geklärte Harn in einer Eprouvette oder in einem Reagensgläschen mit Essigsäure angesäuert und 1—2 Tropfen einer 10procentigen Lösung von gelbem Blutlaugensalz hinzugefügt. Ist Albumin vorhanden, so erscheint schon beim Hineinfallen des Blutlaugensalztropfens in den angesäuerten Harn eine

wolkige Trübung, welche beim Umschütteln noch intensiver wird. Wahrscheinlich gibt diese Probe im Vergleiche mit den anderen Proben auf Albumin schon deshalb eine deutlichere Reaktion, weil mit derselben nicht allein das Albumin, sondern auch Propepton gefällt wird.

c) Hämaturie.

§. 14. Bei Blasenerkrankungen ist Blutharnen keine seltene Erscheinung. Schon der acute Katarrh der Blase ist zuweilen mit Hämaturie komplizirt, sehr gewöhnlich findet man aber das Blutharnen bei der Lithiasis, bei Neubildungen und bei geschwürigen Prozessen in der Blase, ferner bei Tuberkulose und bei Entozoen (Distomum und Filaria). Aber auch bei Blutungen aus der Pars prostatica urethrae findet man nicht selten, dass der Harn aus der Blase mit Blut innig gemischt gelassen wird. So findet man schon zuweilen bei der Urethritis posterior oder dem Katarrh des Blasenhalses, ferner bei Hypertrophie der Prostata, wenn Varicosität des Plexus venosus prostaticus gleichzeitig vorhanden ist, Hämaturie. Die Erklärung dieser Form der Blasenblutung ist aus der anatomischen Würdigung der Schliessmuskulatur der Blase ersichtlich. Der äussere Schliessmuskel der Blase, oder besser gesagt, der Sphincter urethralis der Pars membranacea und der Compressor urethrae, welche aus quergestreiften Muskelfasern bestehen, bildet einen kräftigen, vollständigen Verschluss nach aussen, der innere Schliessmuskel hingegen, welcher aus organischen Muskelfasern besteht, und welcher am Orificium urethrae vesicale als schmächtiger Ring nachweisbar erscheint, ist ein sehr schwacher Verschluss nach innen, gegen die Blase zu. Der Sphincter internus hat als organischer Muskel nur den Zweck, durch seinen Tonus während des Schlafes den Abfluss des Urins zu verhindern. Er kann aber weder den Kontraktionen des Detrusors, noch auch einer von der hinteren Harnröhre nach der Blase zu vordringenden Flüssigkeit erheblichen Widerstand leisten. Entsteht nun eine Blutung aus der Pars prostatica urethrae und ist dieselbe eine etwas profusere, so ist der schwache Sphincter internus bald überwunden, und das Blut ergiesst sich in die Blase; es erscheint dann beim Harnen ein gleichmässig gefärbter blutiger Urin.

Die Diagnose der Blutung aus der Blase unterliegt gewöhnlich keinen grossen Schwierigkeiten. Der Mechanismus der Harnentleerung einerseits, die chemische Untersuchung des gelassenen Harns, die instrumentelle Untersuchung der Blase und endlich die Resorptionsprobe andererseits geben genügende Anhaltspunkte für die Diagnose.

§. 15. Was den Mechanismus der Harnentleerung betrifft, so wären bei Blutungen aus dem Harnapparate folgende Momente zu berücksichtigen. Befindet sich die blutende Stelle in der vorderen Harnröhre, d. i. zwischen Orificium urethrae externum und Sphincter urethralis der Pars membranacea, so fliesst das Blut kontinuirlich aus der Harnröhre ab, weil ein Schliessmuskel zwischen Pars membranacea und Orificium urethrae externum nicht mehr vorhanden ist. Die Wäsche ist von reinem flüssigen Blute durchtränkt, und man ist im

Stande, aus der Harnröhre durch Herausstreifen mit den Fingern, ähnlich wie bei der Gonorrhoe den Eiter, das flüssige oder gestockte Blut herauszubefördern. Lässt der Patient Urin, so erscheint dieser, nachdem das Blut aus der Harnröhre herausgeschwemmt worden ist, von normaler Beschaffenheit oder doch blutfrei. Harndrang ist nicht vorhanden. Man findet diese Blutungen sehr gewöhnlich bei Verletzungen der vorderen Harnröhre, besonders bei Verletzungen des Bulbus nach forcirten Katheterismen. Befindet sich die blutende Stelle in der hinteren Harnröhre, in der Pars prostatica urethrae, so fliesst das Blut aus der Harnröhre nicht mehr kontinuirlich ab. Der äussere Schliessmuskel versperrt dem Blute den Weg nach aussen vollständig, und es erscheint das Blut nur während des Urinlassens gleichzeitig mit dem Harne, wo der äussere Schliessmuskel sich öffnet. Ist die Blutung aus der hinteren Harnröhre keine bedeutende, so erscheint während des Harnens das Blut nur zu Anfang oder noch häufiger nur zum Schlusse des Harnens. Der Harn aus der Blase selbst ist blutfrei. Gleichzeitig ist auch gewöhnlich Harndrang vorhanden. Man findet diese Form der Blutung sehr gewöhnlich bei der Urethritis gonorrhoica posterior oder beim Katarrh des Blasenhalses. Ist die Blutung hingegen aus der Pars prostatica eine profusere, so ergiesst sich das Blut, weil in der hinteren Harnröhre nicht Raum genug für grössere Flüssigkeitsmengen vorhanden ist, und weil, wie schon früher erwähnt, der innere Schliessmuskel dem vordringenden Blute nur einen sehr geringen Widerstand entgegenzusetzen im Stande ist, in das Blaseninnere und färbt so den Urin in der Blase blutig. In diesem Falle ist die Differentialdiagnose, ob die Blutung aus der Blase oder aus der hinteren Harnröhre stammt, eine schwierigere. Steckt ein Blutcoagulum in der hinteren Harnröhre, welches das Harnen etwas erschwert, und welches mit stärkerer Kraftanstrengung — einer Explosion gleich — von dem herausstürzenden Harne herausgeschleudert wird, oder fliesst zum Schlusse des Harnens hellrothes reines Blut in grösserer Menge ab, so spricht dieses für eine profusere Blutung aus der Pars prostatica urethrae. Fehlen hingegen diese Erscheinungen vor und nach dem spontanen Harnen, so ist es wahrscheinlicher, dass es sich um eine Blutung aus dem Innern des Harnapparates, Blase oder Niere, handelt. Die Blutung aus dem Blasenhalse ist jedoch nicht immer gleichmässig profus. Nimmt die Blutung ab, so findet man auch sofort wieder das Bluten nur zu Beginn und zum Schlusse des Harnens. Der Harn aus der Blase erscheint dann blutfrei, und die Diagnose der Blutung aus dem Blasenhalse oder der Pars prostatica urethrae kann festgestellt werden. Befindet sich die blutende Stelle im Innern der Blase, so erscheint beim Harnen das Blut stets innig mit dem Harne gemengt, und es kommt nicht vor, so wie man dieses bei der Blutung aus der Pars prostatica findet, dass beim spontanen Harnen Blut und Harn neben einander, getrennt abfliessen. Zum Unterschiede von einer Nierenblutung, welche makroskopisch wenigstens gewöhnlich dieselben Erscheinungen darbietet, müssen dann noch weitere Untersuchungsmethoden Platz greifen.

§. 16. Die Untersuchung des Harnes ergibt zuweilen ein positives Resultat. Sind Blutcoagula im Harne vorhanden, so sprechen

die langen, regenwurmartigen Gerinnsel, besonders wenn sie nicht zu Beginn des Harnens, sondern mit dem Harne abgehen, für eine Nierenblutung, denn die langen Gerinnsel repräsentiren dann die Abgüsse der Ureteren. Sind die Blutgerinnsel hingegen kurz und breit, sehen dieselben wie zerrissen aus, so stammen dieselben aus der Blase. Ist das specifische Gewicht des Harnes ein geringes, so spricht dieses für eine Nierenblutung, ist das specifische Gewicht hingegen normal oder vermehrt, so spricht dieser Umstand für eine Blasenblutung. Ist mit der Blutung gleichzeitig ammoniakalische Harngährung im frisch gelassenen Harne nachweisbar, so spricht dieses für eine Blutung aus der Blase, weil ammoniakalische Harngährung bei Nierenblutungen niemals im frisch gelassenen Harne gefunden wird. Sind im Harnsedimente mikroskopisch Blutkörperchen enthaltende Cylinder oder hyaline Cylinder aus dem Harnkanälchen der Niere nachweisbar, so handelt es sich um eine Nierenblutung; findet man hingegen nur Blasenepithel oder Zottengewebe oder viel polymorphe epitheliale Zellen, so handelt es sich um eine Blasenblutung.

Oft jedoch ergibt die Untersuchung des Harnes ein negatives Resultat. Man findet weder die charakteristischen Blutcoagula, noch auch charakteristische Harnsedimente bei der mikroskopischen Untersuchung. In diesem Falle geht man an die instrumentelle Untersuchung der Blase oder an die Resorptionsprobe, welche nur selten im Stiche lassen.

§. 17. Die instrumentelle Untersuchung wird am besten mit einem elastischen Katheter vorgenommen. Metallinstrumente sind nur in den Händen Erfahrener verlässlich. Der Ungeübte wird nicht selten mit dem Metallinstrument ein solches Trauma schaffen, dass dadurch allein schon eine Blutung entstehen kann. Man verwendet dazu am besten einen englischen Katheter, oder noch besser einen Katheter coudé nach Mercier, Char. Nr. 19 oder 20, mit grossen Fenstern, damit durch diese auch Blutcoagula abgehen können. Ist der Patient nicht zu empfindlich und auch nicht zu schwach, so nimmt man die Procedur in stehender Stellung vor, im anderen Falle in horizontaler Lage, im Bette.

Sind in der Blase Coagula nicht vorhanden, so wird man, wenn die blutende Stelle sich in der Niere befindet, die Blase sehr schnell vom Blute frei bekommen. Arbeitet man mit kaltem Wasser und einer 100 g Flüssigkeit haltenden Handspritze, so genügen schon gewöhnlich zwei Spritzen voll Wasser, um die Blase so rein zu bekommen, dass das Waschwasser wieder ganz klar und blutfrei abfliesst. Befindet sich hingegen die blutende Stelle in der Blase, so muss man oft längere Zeit hindurch Wasser in die Blase spritzen, bevor das Waschwasser blutfrei abfliesst. Besonders charakteristisch ist es dann noch für die Blutung aus der Blase, dass, wenn auch das Waschwasser blutfrei aus der Blase abfliesst, die letzten Tropfen, welche aus dem Katheter abfliessen, doch blutig sind. — Sind Coagula in der Blase, und lassen sich dieselben nicht leicht durch den Katheter entfernen, so fliessen die letzten Tropfen auch blutig aus dem Katheter ab, hier aber erscheinen die Tropfen nicht hellroth, sondern braunroth oder braunschwarz.

Hat man die Blase durch Einspritzungen von Wasser vom Blute befreit, und macht man dann mit dem elastischen Katheter nach allen Richtungen Exkursionen in der Blase, so wird, wenn sich die blutende Stelle in der Blase befindet, sofort wieder die Blutung beginnen, und es wird hellroth gefärbte Flüssigkeit aus dem Katheter abfliessen. Ist hingegen die blutende Stelle in der Niere, so werden die Exkursionen mit dem elastischen Katheter in der Blase keine Blutung hervorrufen. Das Waschwasser wird wie früher blutfrei aus der Blase abfliessen. Im ersteren Falle wird die Blutung durch Berührung der blutenden Stellen mit dem Katheter wieder beginnen, bei einer Nierenblutung dagegen kann dadurch eine Blutung nicht wieder angeregt werden.

§. 18. Die Resorptionsprobe geschieht mit einer Lösung von Jodkalium, welche in die Blase mittelst eines weichen Katheters eingespritzt wird. Es ist eine bekannte Thatsache, dass, wenn Jodkali auf eine resorptionsfähige Stelle gebracht wird, Jod schon nach kurzer Zeit im Speichel nachweisbar erscheint. So kann man, wenn man ein Decigramm Jodkali, in wenigen Tropfen Wassers gelöst, auf eine wunde Fläche des Unterschenkels, z. B. auf ein Fussgeschwür, fliessen lässt, Jod schon nach 10 Minuten im Speichel nachweisen. — Die intakte, mit Epithel bedeckte Blase resorbirt hingegen beinahe gar nicht. Man kann ein ganzes Gramm Jodkali, in Wasser gelöst, in die Blase mittelst eines Katheters hineinspritzen, und man wird bei intakter Blase, selbst wenn diese Lösung eine ganze Stunde lang in der Blase belassen wird, kaum eine geringe Spur einer Jodreaktion im Speichel nachzuweisen im Stande sein. Nach London, Maas, Pinner, Fleischer, Brinkmann und Anderen ist die Resorption der Blase im Vergleich mit anderen Organen eine nur ganz minimale, so dass direkt chemische Proben mit dem Speichel keine Reaktion zeigen. Die Eigenschaft der intakten Blase, nichts oder doch nur minimal zu resorbiren, ist eine sehr weise Einrichtung der Natur. Wäre dem nicht so, so würden bei kompleter Harnverhaltung die meisten Patienten schon nach wenigen Stunden urämisch zu Grunde gehen, um so mehr, als sich bei prallgespannter Blase der Blaseninhalt unter einem starken Drucke befindet. Man findet jedoch zuweilen auch bei mehrere Tage andauernder kompleter Harnverhaltung die Patienten relativ wohl oder doch wenigstens nicht urämisch, welches gewiss nicht möglich wäre, wenn die intakte Blasenschleimhaut resorbiren würde. Bei vollständiger andauernder Harnverhaltung mit normalem Harne und intakter Blase, wie solche Fälle zuweilen bei Hypertrophie der Prostata vorgefunden werden, kann man diese Verhältnisse häufig beobachten. Ganz anders verhält es sich aber dann, wenn die Blase ihrer schützenden epithelialen Decke beraubt ist, wenn sich geschwürige Stellen in der Blase befinden, wenn somit die Blase resorptionsfähig geworden ist. Tritt in einer solchen Blase vollständige Harnverhaltung ein, so erscheinen die Patienten schon nach wenigen Stunden urämisch. — Beim exulcerirenden Carcinom der Blase sieht man diese Verhältnisse sehr häufig bei Harnverhaltung sich einstellen. In solchen Fällen leiden übrigens die Patienten, auch wenn Harnverhaltung nicht vorhanden ist, an den Resorptionserscheinungen der schädlichen Harnbestandtheile, an chronischer Urämie und Ammoniämie.

Auf diesen Verhältnissen nun beruht die Resorptionsprobe mit Jod. Sind resorptionsfähige Flächen in der Blase vorhanden, und spritzt man Jodkalilösung in dieselbe, so wird man schon nach 15 Minuten eine deutliche Jodreaction im Speichel finden; enthält jedoch die Blase keine resorbirende Fläche, so zeigt der Speichel auch nach Verlauf von einer Stunde noch keine deutliche Jodreaktion. Befindet sich also die blutende Stelle in der Blase, so ist dieselbe resorptionsfähig, und man findet dann nach 15 Minuten eine deutliche Jodreaktion im Speichel.

Diese Probe wird am besten in folgender Weise ausgeführt. Man führt einen weichen oder einen elastischen Katheter in die Blase und wäscht diese mit kühlem Wasser so lange aus, bis das Waschwasser blutfrei abfliesst. Hierauf löst man ein halbes oder ein ganzes Gramm Jodkali in circa 60 ccm Wasser, spritzt diese Lösung in die Blase und entfernt hierauf den Katheter. Nach Verlauf von 15 Minuten lässt man den Patienten in das Reagenskelchgläschen spucken, fügt einige Tropfen dünnflüssiger gekochter Stärke hinzu und rührt mit einem Glasstabe um, welchen man früher in rauchende Salpetersäure eingetaucht hat. Entsteht dadurch eine blaue Färbung, so ist Jod aus der Blase zur Resorption gelangt, und es befindet sich somit eine resorbirende Stelle in der Blase. Bei Hämaturie jedoch bedeutet dieses, dass sich die blutende Stelle in der Blase befindet. Es ist mir mit dieser Probe in mehreren Fällen gelungen, die Lokalisation der Blutung im Harnapparate völlig sicher zu stellen.

Ist die Blutung eine äusserst geringe, so zwar, dass man bei Betrachtung des gelassenen Harnes überhaupt nicht im Klaren darüber sich befindet, ob dem Harne Blut beigemengt ist oder nicht, so muss das Blut im Harn durch mikroskopische, chemische und physikalische Hilfsmittel nachzuweisen versucht werden. Man kann sich zu diesem Behufe folgender Proben bedienen.

§. 19. Die mikroskopische Untersuchung. Man lässt den Harn in einem Stehcylinder einige Stunden lang ruhig sedimentiren und untersucht dann das Sediment mikroskopisch. Sind Blutkörperchen vorhanden, so erscheinen dieselben in folgenden Formen. Haben sich die Blutkörperchen erst während der Harnentleerung oder gegen Schluss derselben dem herausfliessenden Harne beigemengt, und waren diese somit nicht längere Zeit mit dem warmen Harne in Berührung gewesen, so erscheinen sie intakt, und sie haben ganz das gleiche Aussehen, als wenn man sie aus einem Blutgefässe unmittelbar unter das Mikroskop gebracht hätte. Man findet die Blutkörperchen in der normalen Scheibenform mit centraler Delle und von normaler röthlichgelber Farbe. Die Stechapfelform erscheint nur äusserst selten, und zwar nur in sauren und koncentrirten Harnen. Die geldrollenartige Anlagerung der Blutkörperchen erscheint hingegen im Harne niemals.

Hat sich hingegen das Blut schon innerhalb der Blase oder der Niere dem Harne beigemengt, so erscheinen die Blutkörperchen unter dem Mikroskope sehr wesentlich verändert. Der warme Harn wirkt theils desoxydirend auf das Hämoglobin der Blutkörperchen und erscheinen diese bräunlich, theils wirkt der Harnstoff zerstörend auf die Blutkörperchen ein: sie zerfallen zu kleinen kugeligen Bläschen, wobei

der Blutfarbstoff zum Theile in Lösung geht. Diese verschiedene Erscheinungsweise der Blutkörperchen im Harne ist von diagnostischer Bedeutung. Erscheinen nämlich die Blutkörperchen in intakter Gestalt, so kann man annehmen, dass diese nicht lange mit dem warmen Harne in Berührung gewesen sind, dass sie sich vielleicht erst während der Harnentleerung dem Harne beigemengt haben, und dass es sich somit um eine Blutung handelt, welche aus dem untersten Abschnitte der Blase, etwa aus der Gegend des Trigonum, oder aus dem Blasenhalse, der Pars prostatica urethrae herstammt. Erscheinen hingegen die Blutkörperchen zerfallen, in kleine kugelige Bläschen von verschiedenster Grösse umgewandelt und bräunlich verfärbt, so kann man annehmen, dass diese Blutkörperchen aus den tieferen Partien des Harnapparates, aus dem Körper der Blase oder aus der Niere stammen, denn sie mussten längere Zeit unter der Einwirkung des warmen Harnes gestanden sein.

Harne, welche intakte Blutkörperchen enthalten, erscheinen von hellrother Farbe, auch sedimentiren die Blutkörperchen vollständig und bilden nnter dem blutfreien gelben Harn eine hellrothe kompakte Schicht. Harne hingegen, welche zerfallene Blutkörperchen führen, erscheinen von braunrother oder braunschwarzer Farbe, das hellrothe Oxyhämoglobin ist in desoxydirtes Methämoglobin umgewandelt, die Blutkörperchentrümmer sedimentiren unvollständig, und der Blutfarbstoff ist in Lösung übergegangen. Es erscheinen somit solche Harne auch nach stundenlangem Sedimentiren stets braunroth gefärbt. Reine Formen der Hämoglobinurie findet man bei Blasenleiden nicht vor.

§. 20. Auf chemischem Wege kann man Blut entweder durch die Heller'sche Probe oder durch die Darstellung der Teichmannschen Häminkrystalle aus dem Harne nachweisen.

Die Heller'sche Probe wird ausgeführt, indem man eine Eprouvette zu ein Drittheil mit dem zu untersuchenden Harne anfüllt, etwas Kali- oder Natronlauge hinzufügt und zum Kochen erhitzt. Bei dieser Probe fallen die Erdphosphate des Harnes als basische Salze heraus und reissen den Blutfarbstoff mit. Lässt man nun einige Minuten lang in der Eprouvette sedimentiren, so erscheinen die Erdphosphate in blutrothe (bei Oxyhämoglobin) oder in braungrüne Flocken (bei Methämoglobin) umgewandelt, welche beim weiteren Sedimentiren eine entsprechend gefärbte Schicht auf dem Boden der Eprouvette bilden. Pflanzenfarbstoffe, welche bei innerlichem Gebrauche von Rheum oder Senna in den Harn übergehen, färben die Erdphosphate in ähnlicher Weise, doch erscheinen dabei die Erdphosphate mehr rothviolett gefärbt, auch enthalten solche Harne entweder kein Albumin oder doch nicht in einer Menge, wie sie dem vorhandenen Blute entsprechen sollte. Zudem färben sich derartige Harne schon in der Kälte bei Zusatz von Alkalien roth und bei Zusatz von Säuren hellgelb, welches bei bluthaltigen Harnen niemals geschieht.

Die Teichmann'schen Häminkrystalle werden aus dem Harne am besten in folgender Weise dargestellt. Man lässt den zu untersuchenden Harn zuerst in einem Stehcylinder einige Stunden lang sedimentiren, schüttet dann den Harn bis auf wenige Cubikcentimeter, welche das Sediment bilden, ab und filtrirt das zurückgelassene Sedi-

ment durch ein kleines, ein sogenanntes Nagelfilter. Nun nimmt man mit einem kleinen Messerchen eine hanfkorngrosse Menge des auf dem Filter zurückgebliebenen Sedimentes, breitet dasselbe auf einem Objektträger aus und lässt es lufttrocken werden. Ist dasselbe so weit trocken geworden, dass man mit dem Finger darüberfahren kann, ohne etwas von dem Objektträger herabwischen zu können, so verreibt man auf dem Objektträger neben dem eingetrockneten Sedimente ein Körnchen Kochsalz in feinste Moleküle mit der flachen Klinge des Messerchens und streift diese über das trockene Sediment in einer Weise, als wenn man das Messerchen auf einem Schleifstein abziehen wollte. Es bleiben auf diese Weise nur die feinsten und kleinsten Theilchen des Kochsalzes an dem Sedimente hängen, während alle grösseren Stückchen herabgeblasen werden können. Nun gibt man einige Tropfen besten Eisessigs darüber, ein Haar, ein Deckglas und erhitzt rasch über der Flamme zum Kochen, d. i. bis zum Blasenwerfen des Eisessigs unter dem Deckglase. Man entfernt nun rasch das Präparat von der Flamme und lässt tropfenweise so lange Eisessig unter das Deckglas fliessen, als derselbe noch verdampft. Ist das Präparat erkaltet, so findet man unter dem Mikroskope, wenn Blut im Sediment in noch so geringer Menge vorhanden war, in grösserer Menge braune längliche Krystalle entweder in Stäbchenform oder in Form länglicher rhombischer Tafeln, welche das Hämin oder das Chlorhämatin darstellen. — Diese Probe ist sehr empfindlich und charakteristisch für Blut.

§. 21. Endlich kann man auch das Blut im Harne mittelst eines Spectralapparates nachweisen. Es genügt dazu schon ein ganz kleines Taschenspectroskop. Betrachtet man nämlich den zu untersuchenden Harn in einer Eprouvette durch einen Spectralapparat, so erscheinen, wenn Blut vorhanden ist, im Spectrum zwei dunkle Absorptionsstreifen in Gelb und in Orange zwischen den Frauenhoferschen Linien D und E. — Spectralapparate, welche ein Controlspectrum haben, mittelst welchem man die Absorptionsstreifen von verdünntem Blut mit denjenigen des zu untersuchenden Harnes direkt vergleichen kann, sind den einfachen Spectralapparaten vorzuziehen. Ebenso eignen sich zu diesem Zwecke besonders gut die Spectraloculare der Mikroskope.

Diese eben angeführten Proben genügen vollständig, um Blut im Harne mit Bestimmtheit nachweisen zu können.

d) Pyurie.

§. 22. Die eiterige Beschaffenheit des Harnes ist bei Blasenerkrankungen eine sehr häufige Erscheinung. Ist doch der Eiter der gewöhnlichste Begleiter des Blasenkatarrhs; er bildet das eigentliche Katarrhalsekret. Und da der Blasenkatarrh bei den verschiedensten Erkrankungen der Blase sehr gewöhnlich vorzukommen pflegt, so ist es auch erklärlich, warum man bei Blasenkrankheiten den Eiter im Harne so häufig vorfindet.

Wenn Eiter im Harne gefunden wird, so kann derselbe ent-

weder Parenchym- oder Abscesseiter oder Katarrhalsekret der erkrankten Schleimhautpartien des Harnapparates sein. Die Differentialdiagnose für die Abstammung des Eiters ist in den meisten Fällen schon aus der Anamnese und aus dem Verlauf der Erkrankung gegeben. Sollte jedoch in einzelnen Fällen ein Zweifel obwalten, so würde die mikroskopische Untersuchung des eiterigen Harnsedimentes den Ausschlag geben.

Findet man nämlich zwischen den Eiterkörperchen einzeln dunkelkörnige Parenchymzellen, die sogenannten Körnchenzellen oder die Entzündungskugeln nach Kluge, so handelt es sich um Parenchym- oder um Abscesseiter. — Fehlen hingegen diese Körnchenzellen, so handelt es sich um eiteriges Katarrhalsekret; die Eiterkörperchen stammen von der Oberfläche der Schleimhaut des Harntractes her.

Eiter findet man im Harne bei den verschiedensten Erkrankungen des Harnapparates.

Schon beim gewöhnlichen Tripper der vorderen Harnröhre findet man Eiter im Harne. Derselbe jedoch, wenn auch mikroskopisch als solcher deutlich im Harnsedimente nachweisbar, kommt nur in sehr geringer Menge vor, so dass eine dem vorhandenen eiterigen Katarrhalsekrete entsprechende Albuminreaktion nur in Spuren oder gar nicht gelingt. Urinirt der Patient in zwei Gläser, so enthält nur das erste Glas den Eiter, das zweite Glas zeigt klaren, reinen Urin.

Bei der Urethritis posterior oder beim Katarrh des Blasenhalses ist gewöhnlich auch partieller Blasenkatarrh um das Orificium urethrae vesicale herum zugegen. Der aus organischen Muskelfasern sich verdichtende Musculus sphincter internus ist ein sehr schwacher Muskel und lässt daher den Entzündungsprozess aus der hinteren Harnröhre leicht in die Blase hinübergreifen. — Urinirt der Patient in zwei Gläser, so sind wohl beide vom eiterigen Katarrhalsekrete getrübt, das erste Glas jedoch ist viel trüber und enthält noch dazu kompaktes Katarrhalsekret aus der hinteren Harnröhre in Form von breiten Flocken oder von spinnenartig aussehenden, zuweilen blutig tingirten Eiterklumpen. Das zweite Glas enthält nur gleichmässig getrübten Harn, es fehlen hier die kompakteren eiterigen Gebilde.

Die kompakten eitrigen Fäden und Flocken im Harne kommen immer aus einer Gegend des Harnapparates, in welcher sich kein Harn befindet, somit zumeist aus der Harnröhre. In der Blase, in den Ureteren und in den Nierenbecken kann ein so trockenes Katarrhalsekret gar nicht zu Stande kommen. Die Anwesenheit des warmen Harnes verflüssigt sofort das Katarrhalsekret und bildet es in die Trübung des Harnes um. In der Harnröhre jedoch, wo warmer Harn nicht zugegen ist, bildet das Katarrhalsekret einen mehr oder minder dicken Belag der erkrankten Schleimhautpartien. In Fällen chronischer Erkrankung bildet sich sogar eine membranartige Schicht von Katarrhalsekret, welches der erkrankten Partie adhärirt. Stürzt nun beim Harnen der Urin mit Kraft aus der Blase in die Harnröhre, so löst er vermöge des auf die Harnröhrenwände ausgeübten vermehrten Seitendruckes die Membranen von den erkrankten Partien und rollt dieselben gleichzeitig zu Fäden zusammen.

Die im Harne somit vorkommenden Fäden und Flocken aus kompaktem eiterigen Katarrhalsekret stammen sämmtlich aus der Harn-

röhre und sind daher für eine gleichzeitige Erkrankung der Harnröhre charakteristisch.

Kommt der Eiter aus dem Blaseninnern, und urinirt der Patient in zwei Gläser, so ist das erste Glas genau so stark getrübt als das zweite. Ja zuweilen ist sogar das zweite Glas trüber als das erste. Gleichzeitig fehlen auch die kompakten eiterigen Flocken und Fäden, wenn die Harnröhre gesund ist.

Kommt der Eiter aus dem Nierenbecken und der Niere, so kann aus der mikroskopischen Untersuchung des Harnsedimentes und aus dem Harnen in zwei Gläser ein Unterschied gegen die Pyuria vesicalis nicht immer gefunden werden. Hier müssen dann andere Momente aushelfen.

Für eine Eiterung aus der Blase spricht häufigeres und empfindliches oder schmerzhaftes Harnen, welches bei der Eiterung der Niere und des Nierenbeckens fehlt. Für eine Pyuria renalis spricht ein stärkerer Albumingehalt des Harnes. Es ist mehr Albumin vorhanden als dem vorhandenen Eitergehalte des Harnes entsprechen würde. Es ist Pyurie und Albuminurie gleichzeitig vorhanden. Für die Pyuria renalis spricht ferner Polyurie und leichtes specifisches Gewicht des Harnes. Im Sedimente findet man flockigen Eiter, ferner zuweilen zu cylindrischen Pfröpfen konglomerirte Eiterkörperchen, sogenannte Eitercylinder, und zuweilen auch dunkelgekörnte dicke Nierencylinder und Nierenepithel. Für die Pyuria vesicalis spricht vielmehr ein normales specifisches Gewicht des Harnes, ein geringer, nur der vorhandenen Eitermenge entsprechender Gehalt an Albumin und ammoniakalische Harngährung. Im Sedimente fehlen die zelligen Elemente oder die Cylinder aus den Nieren.

Sind gleichzeitig Abscesse in der Prostata oder in den Nieren (Pyonephrose) vorhanden, so erscheint der Eiter in sehr stark wechselnder Menge im Harne. Unmittelbar nach der Entleerung der Abscesse ist viel Eiter und bald darauf nur sehr wenig Eiter im Harne. Gleichzeitig findet man die Körnchenzellen, welche für Parenchymeiter charakteristisch sind, mikroskopisch im eiterigen Harnsedimente.

Auch bei Pericystitis und bei parametrischen eiterigen Exsudaten entleert sich zuweilen der Eiter in die Blase. Derselbe zeigt ebenfalls die Charaktere des Parenchymeiters; es fehlen jedoch bei mikroskopischer Untersuchung Elemente aus den Nieren.

Es können jedoch Fälle eintreten, wo man trotz sämmtlicher hier angeführter Anhaltspunkte nicht im Stande ist zu entscheiden, ob es sich um eine Pyuria renalis oder um eine Pyuria vesicalis handelt. In einem solchen Falle gibt nicht selten eine instrumentelle Untersuchung mit dem Katheter darüber Aufschluss.

Thompson räth für diesen Fall, einen weichen Katheter in die Blase einzuführen, diese letztere mit reinem Wasser so lange auszuwaschen, bis das Waschwasser klar und rein abfliesst, und den Katheter dann zugestopft 5—10 Minuten lang in der Blase zu belassen. Lüftet man nun nach 10 Minuten den Propf des Katheters, so wird der aus dem Katheter abfliessende Urin, welcher sich in diesen 10 Minuten in der Blase angesammelt hat, bei einer Pyuria renalis trübe und gleich dem früheren Harne vor der Ausspülung der Blase abfliessen. Handelt es sich hingegen um eine Pyuria vesicalis, so wird der Urin

aus dem Katheter hell und klar abfliessen. Derselbe Befund ergibt sich noch deutlicher bei der lokalen Behandlung der Blase, wenn man den Harn vor und nach der Ausspritzung der Blase mit einander vergleicht. Ist der Harn vor der Ausspritzung der Blase stärker eiterhaltig und der erste nach der Ausspritzung gelassene Harn nur sehr wenig eiterig, so handelt es sich um eine Pyuria vesicalis. Ist hingegen durch die Ausspritzung der Blase keine wesentliche Veränderung des Harnes zu konstatiren, so handelt es sich um eine Pyuria renalis.

§. 23. Der Nachweis von Eiter im Harne geschieht bald chemisch und bald mikroskopisch. Der Eiter besteht aus den Eiterkörperchen und aus dem Eiterserum. Beide können von einander durch Filtration getrennt werden. Das Eiterserum bildet das Filtrat und die Eiterkörperchen den Filterrückstand. Ist Eiter im Harn vorhanden, und filtrirt man diesen Harn, so bleiben die Eiterkörperchen auf dem Filtrum zurück, und das Filtrat besteht aus Harn gemengt mit Eiterserum. Da aber das Eiterserum Albumin enthält, so geht daraus hervor, dass ein eiteriger Harn im filtrirten Zustande stets die Reaktionen auf Albumin erkennen lassen muss. Enthält das Filtrat eines Harnes kein Albumin, dann ist auch kein Eiter vorhanden.

Selbst der nicht filtrirte Harn lässt schon die Eiweissreaktionen deutlich erkennen. So findet man mit der Salpetersäureprobe eine Coagulationsschicht, und bei der Kochprobe entsteht eine Verdichtung der vorhandenen Trübung, welche nach Zusatz von Essigsäure oder Salpetersäure sich nicht wieder aufhellt.

Da die Eiterkörperchen jedoch ebenfalls aus Eiweisskörpern bestehen, so kann man sowohl mit dem Filterrückstande als auch mit dem Harnsediment Eiweissproben ausführen.

§. 24. Zu diesem Behufe eignet sich am besten die Eiterprobe nach Donné. Hat der Eiterharn gut sedimentirt, so wird der darüberstehende Harn abgegossen und nur das gelbliche Harnsediment im Glase zurückgelassen. Zeigt das eiterige Sediment beim Umschütten in ein zweites Glas tropfbarflüssige Konsistenz, so schüttet man tropfenweise koncentrirte Kalilauge zu, am besten 1 Kali caustic. zu 3 Wasser, und schüttelt gut um. Wird das gelbliche Sediment hierauf glasig und durchscheinend, und geht dabei die tropfbarflüssige Konsistenz in die honigartige oder rotzartige und gallertige über, so ist im Harne Eiter vorhanden. Auf Zusatz von koncentrirter Kali- oder Natronlauge bildet sich nämlich zähflüssiges Albuminat.

Diese Reaktion geschieht zuweilen auch spontan in Eiterharnen, wenn dieselben alkalisch reagiren. So findet man bei eiterigen Blasenkatarrhen, wenn gleichzeitig ammoniakalische Harngährung vorhanden ist, das Harnsediment einen rotzartigen grünlichen Bodensatz bilden, welcher selbst nach dem Abgiessen des Harnes noch fest am Glase haftet und stark fadenziehende Konsistenz zeigt. Zuweilen erscheint auch der alkalische Eiter im Harne ganz verflüssigt, und dann hat der gesammte Harn eine dickflüssige, gummi- oder honigartige Konsistenz. In diesem Falle hat das kohlensaure Ammoniak der ammoniakalischen Harngährung die Umwandlung des Eiters in Albuminat erzeugt. Ebenso

kann diese Reaktion spontan im Harne durch den innerlichen Gebrauch von Alkalien oder alkalisch reagirenden Mineralwässern entstehen.

§. 25. Mikroskopisch erscheint der Eiter im Harnsediment in verschiedener Gestalt. Das normale Eiterkörperchen erscheint im Sehfelde als farblose, leicht granulirte Kugel. In dieser Gestalt erscheint auch im Harne gewöhnlich das Eiterkörperchen, wenn derselbe die normale Koncentration zeigt. Ist der Harn koncentrirt, somit procentisch reicher an Harnsalzen, und reagirt er sauer, so erscheint das Eiterkörperchen kleiner, und ist der Harn diluirt, somit reich an Wasser und arm an Salzen, so erscheinen die Eiterzellen bedeutend vergrössert und hydropisch aufgebläht. Das Protoplasma ist nicht mehr granulirt, und die Kerne der Eiterzellen treten deutlich hervor. In ähnlicher Weise wirken auch die Alkalien auf die Eiterzellen. Reagirt der Eiterharn alkalisch, so erscheinen die Eiterkörperchen durch das vorhandene Alkali im Harne ebenfalls stark vergrössert. Die Konturen der Zellen sind wie verwischt, und die Zellenkerne treten deutlich hervor.

Nicht immer jedoch erscheinen die Eiterzellen in der kugeligen Gestalt. In einzelnen Fällen erscheinen die Eiterkörperchen im Harnsedimente mit Ausläufern versehen und oft in sehr unregelmässiger Gestalt. Man sieht diese Formen besonders deutlich in sauren Harnen, z. B. bei der chronischen Pyelitis. Auf diese verschiedene Gestalt der Eiterkörperchen hat schon Vogel aufmerksam gemacht, indem er anführt, dass die unregelmässig gestalteten Eiterkörperchen eine viel schlechtere Prognose ergeben als die runden, indem die unregelmässig gestalteten Eiterkörperchen zumeist bei langwierigen und hartnäckigen Prozessen im Harnapparate vorgefunden werden.

Die Eiterkörperchen sind grösser als die rothen Blutkörperchen, aber kleiner als die kleinsten Epithelien des Harnapparates. Am nächsten in der Grösse kommen denselben die Epithelien aus den Harnkanälchen der Nieren und die Epithelzellen aus der Prostata. Sollte diesbezüglich ein Zweifel obwalten, so würde die Beschaffenheit des Kernes in der Zelle entscheiden. Die Kerne erscheinen besonders deutlich, wenn man Essigsäure zusetzt. Die Epithelzellen haben einen runden Kern, welcher besonders bei den Nierenepithelien schön zu sehen ist, während die Eiterkörperchen zwei und drei neben einander stehende unregelmässige, zuweilen längliche Kerne besitzen.

Stammt der Eiter aus dem Parenchym des Harnapparates, z. B. aus Abscessen der Prostata oder der Niere, so fehlen auch niemals die dunkelkörnigen Parenchymzellen, die sogenannten Körnchenzellen. Dieselben erscheinen doppelt und dreifach so gross als die Eiterzellen und haben bald die Gestalt einer Kugel und bald die Eiform.

e) Die Harnsedimente bei Blasenleiden.

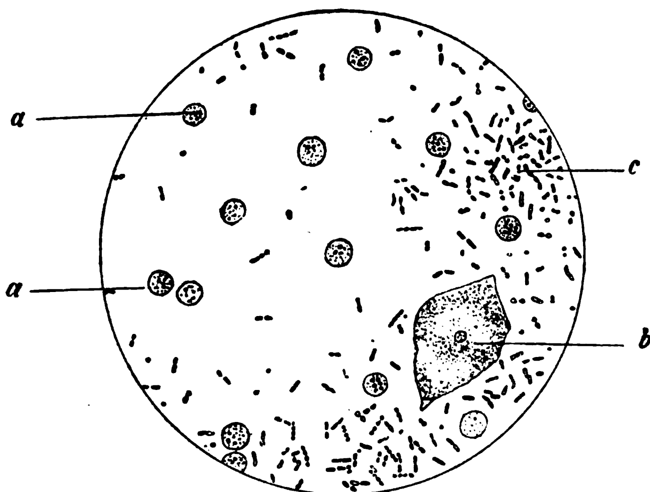
§. 26. Die Harnsedimente bei Erkrankungen der Blase bestehen bald aus organisirten zelligen Gebilden und bald aus nicht organisirten, zum Theile krystallinischen und zum Theile amorphen Harnbestandtheilen. — Je nachdem nun der eine oder der andere Harnbestand-

theil im Sedimente vorwaltet, zeigt auch schon makroskopisch das Sediment eine verschiedene Beschaffenheit. Dasselbe erscheint dann bald wolkig, zähflüssig, sandig und hat auch bald eine weisse, eine grüne, rothe, gelbe Farbe u. s. w.

Besteht das Harnsediment aus vermehrtem wolkigem Schleimsekret, so erscheint dasselbe als mächtige dichte Wolke von grauer Farbe. Das Sediment haftet nicht an dem Glase und kann bei Bewegungen des Gefässes leicht aufgewirbelt werden. Der Harn selbst enthält kein Albumin und reagirt gewöhnlich sauer, in selteneren Fällen alkalisch.

Mikroskopisch findet man Schleimzellen in geringer Menge und einzelne Epithelien aus den oberen Schichten der Blasenschleimhaut. Nicht selten findet man auch zwei- und viergliederige Fäulnissbakterien, die Vibrionen, welche gewöhnlich lebhafte Bewegung nachweisen lassen.

Fig. 7.



Harnsediment einer Blasenerkrankung mit schleimigem Sekret. Vergrösserung 300. a Schleimzellen. b Epithel der Blase. c Zwei- und viergliederige Fäulnissbakterien (Vibrionen.

Das eiterige Sediment erscheint von grünlichgelber Farbe und ist viel dichter. Reagirt der Harn sauer, so hat der Eiter eine flockige Beschaffenheit, reagirt hingegen der Harn alkalisch, oder ist gleichzeitig ammoniakalische Harngährung vorhanden, so bildet der Eiter eine rotzartige, zähflüssige grüne Masse, welche an dem Boden des Gefässes festhaftet. Der Harn enthält gleichzeitig Albumin in einer Menge, welche dem vorhandenen eiterigen Sekrete entspricht.

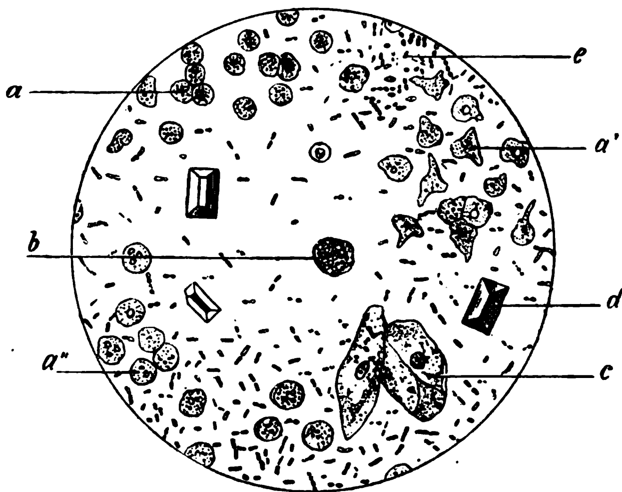
Mikroskopisch findet man in grösserer Menge Eiterzellen und einzelne Epithelien aus der Blase und hie und da auch ein rothes Blutkörperchen. Ist gleichzeitig ammoniakalische Harngährung vorhanden, so findet man noch in grösserer Menge Bakterien und Krystalle aus phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia. Bei gleichzeitigem Vorhandensein von Abscess- oder Parenchymeiter findet man auch einzeln die dunkel-

körnigen Parenchymzellen oder die Körnchenzellen von bald runder und bald ovaler Gestalt.

Die Eiterzellen erscheinen gewöhnlich in ihrer runden Gestalt, in der Kugelform; bei alten Prozessen hingegen findet man nicht selten die Eiterkörperchen in der unregelmässigen zackigen und ausgezogenen Form. Im alkalischen Harn sind die Eiterzellen gross und gequollen, und man sieht ihre Kerne deutlich. Das Epithel ist gewöhnlich ein Plattenepithel, doch findet man auch zuweilen Epithelien aus den tieferen Schichten der Blase, und dann haben dieselben eine ovale oder ausgezogen rundliche Gestalt.

Die phosphorsaure Ammoniak-Magnesia bildet grosse farblose Krystalle des rhombischen Krystallsystems. Die gewöhnliche Gestalt ist die des Dachgiebels oder des Sargdeckels. Auf Zusatz von Essigsäure lösen sich dieselben vollständig.

Fig. 8.



Harnsediment bei Blasenerkrankungen mit eiterigem Sekret. Vergrösserung 300.
a Normale runde Eiterzellen. a' Unregelmässige zackige Eiterzellen. a" Gequollene Eiterzellen. b Körnchenzelle. c Epithel der Blase. d Krystalle aus phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia. e Bakterien.

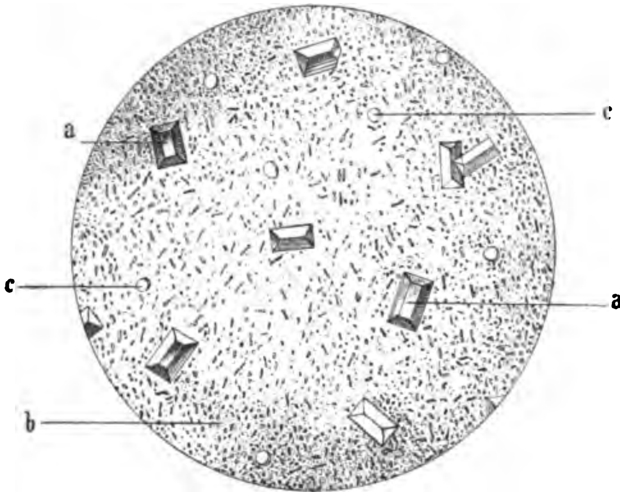
Das Sediment des jauchigen Sekretes hat eine missfarbige graubraune Farbe. Dasselbe haftet nicht am Glase. Der Harn reagirt stark alkalisch und stinkt nach faulendem Fleisch und nach kohlensaurem Ammoniak. Der Harn enthält viel Albumin und viel kohlensaures Ammoniak.

Mikroskopisch findet man viel Fäulnissbakterien und viel molekularen Detritus. Die zelligen Elemente sind zum grössten Theile aufgelöst und in Detritus umgewandelt, ebenso die Epithelien und alle zelligen Elemente überhaupt. Krystalle aus phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia sind in grosser Menge vorhanden.

Diesen drei verschiedenen Sedimenten der Erkrankungen der Blase, dem schleimigen, dem eiterigen und dem jauchigen Sedimente,

sind noch in speciellen Fällen andere mikroskopische Gebilde beigemengt. So bei der Lithiasis die steinbildenden Krystalle als Harnsäure, oxalsaurer Kalk, Cystin und phosphorsaure Erden. Bei den Pseudoplasmen polymorphe epitheliale Zellen in grösserer Menge und selbst gut

Fig. 9.



Harnsediment bei Blasenerkrankungen mit jauchigem Sekret. Vergrösserung 300. a Phosphorsaure Ammoniak-Magnesia. b Bakterien und molekularer Detritus. c Blutkörperchen.

erhaltenes Zottengewebe. Bei Entozoen die Embryonen von Distomum haematobium, Filarien und Haken von Echinococcus. Bei gleichzeitigem Nierenleiden Cylinder und Epithelien aus den Nieren. Bei Blutungen gleichzeitig Blutkörperchen in ihren verschiedenen und für die Provenienz der Blutung charakteristischen Gestalten.

Cap. II.

Die Untersuchung der Blase.

Soll eine Blase möglichst vollständig und genau untersucht werden, so muss die Untersuchung mittelst Perkussion, Palpation, Katheterismus und wenn nothwendig auch mittelst des Endoskops und der Digitalexploration geschehen.

Der Patient muss dabei horizontal ausgestreckt liegen und seinen Körper vom Nabel bis zu den Knieen vollständig entblösst haben. Ist der Patient mager, so ist man in einzelnen Fällen schon mit freiem Auge im Stande, gewisse Veränderungen an der Oberfläche des Unterleibes wahrzunehmen, welche zu der Erkrankung der Blase in näherer Beziehung stehen. So findet man, besonders bei Frauen, zuweilen prominirende Tumoren, welche von der Gebärmutter oder den Eier-

stöcken ausgehen und die Blase komprimiren. Auch parametritische Exsudate sind zuweilen in dieser Weise erkennbar. — Beim Manne hingegen ist bei Harnverhaltung die gespannte Blase durch die Bauchdecken als Tumor wahrzunehmen. — Die gespannte Blase bildet in diesem Falle eine ovale, median gelegene Geschwulst, welche mit ihrem Scheitel etwas nach der Lebergegend hinneigt.

§. 27. Durch die Palpation wird man zu tasten im Stande sein, ob der Tumor hart oder elastisch sich anfühlt und ob Fluktuation vorhanden ist. Wird durch Druck mit der flachen Hand auf die Geschwulst Harndrang ausgelöst, so handelt es sich gewöhnlich um die gespannte Blase. Bei fettleibigen Personen ist die Palpation gewöhnlich nicht gut ausführbar. In diesen Fällen ergibt die bimanuelle Untersuchung, wenn gleichzeitig der linke Zeigefinger in den Mastdarm eingeführt wird, ein positives Resultat, indem man in dieser Weise im Stande ist, zuweilen Fluktuation auszulösen. Dieses gelingt jedoch nur dann, wenn der Blasenstand kein sehr hoher ist und wenn hochgradigere Hypertrophie der Prostata nicht zugegen ist. Bei Frauen soll man es nie unterlassen, mit dem Finger von der Scheide aus die Blase zu betasten und gleichzeitig den Uterus und seine Adnexa genauer zu prüfen, ob diese nicht durch abnorme Lagerung oder Gestaltung die Blase auf irgend eine Art beeinträchtigen. Man findet in dieser Weise auch deutlich Exsudate um die Blase und um die Gebärmutter herum und in einzelnen Fällen sind selbst die Ureteren als bleistiftdicke harte Gebilde (bei Ureteritis) genau zu verfolgen. Bei Betastung der Blase von der Scheide aus findet man auch zuweilen Steine und Tumoren, welche sich in der Blase befinden. — Ergibt die Palpation der Blase ein negatives oder ein unvollständiges Resultat, so muss der Katheterismus mit Entleerung der Blase vorgenommen werden. Verschwindet nach Entleerung der Blase der Tumor, so handelt es sich in unzweideutiger Weise um eine gefüllte Blase. — Stark geschwellte Leistendrüsen, welche sich weit hinein in die Beckenhöhle, rechts und links neben der Blase verfolgen lassen, erregen den Verdacht auf Tuberkulose oder auf Carcinom der Blase.

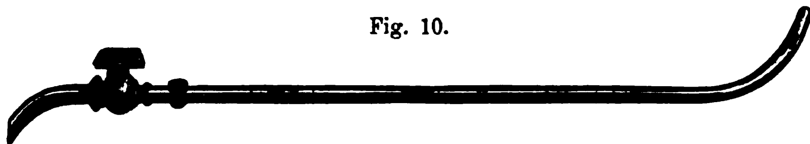
§. 28. Die Perkussion der Blase wird zuweilen in Anwendung gezogen, um den Füllungsgrad derselben annähernd bestimmen zu können. Mit zunehmender Füllung steigt nämlich die Blase aus der Beckenhöhle heraus und drängt die Peritonealfalte mit den Gedärmen vor sich her, so dass bei starker Füllung die vordere Blasenwand der Bauchwand anliegt. In diesem Falle findet man in der Medianlinie oberhalb der Symphyse ein oder mehrere Centimeter hoch gedämpften Schall, während sowohl darüber als auch rechts und links neben der Blase tympanitischer Schall vorgefunden wird. — Auch bei Tumoren der Bauchhöhle und des Beckens kann die Perkussion in einzelnen Fällen gute Dienste leisten.

Bei Steinzertrümmerungen in der Narkose kann während der Anwendung der Pumpe auch die Auskultation der Blase Nutzen bringen. Legt man nämlich das Ohr oberhalb der Symphyse an die Bauchwand an, so hört man nicht nur sehr deutlich die Geräusche des herein- und herausstürzenden Wassers, sondern man hört auch be-

sonders deutlich den metallischen Anschlag eines kleinen Steinrestes an den Evakuationskatheter.

§. 29. Die vollkommenste Untersuchung der Blase geschieht jedoch mittelst der Sonde oder auch mittelst eines Metallkatheters. Die Sonde ist dem Metallkatheter stets vorzuziehen. Die Sonde ist ein solides Instrument und liegt schon vermöge ihres vermehrten Gewichtes besser in der Hand des Operateurs als ein Hohlinstrument, der Katheter. Katheter, welche einen komplicirten Handtheil, etwa Sperrhahn und langes Abflussrohr, besitzen, sind höchst unpraktisch, weil sie schwer bewegliche Instrumente darstellen. Will man jedoch trotzdem die Blase mit einem Metallkatheter exploriren, um etwa gleichzeitig die Sufficienz oder Insufficienz derselben zu konstatiren oder um eine Blase bei verschiedenen Füllungsgraden zu untersuchen, so wähle man einen dickwandigen, schweren, im Gewichte einer Metallsonde äquivalenten und mit einem kleinen Sperrhahn versehenen Katheter, einen sogenannten Explorationskatheter.

Fig. 10.



Der dickwandige Explorationskatheter nach Ultzmann. 1/3 natürlicher Grösse.

Die Sonde oder der Explorationskatheter sollen stets im Vesicaltheile eine kurze Krümmung, die Mercier'sche Krümmung, haben; die mittlere Krümmung, noch mehr aber die grosse Krümmung der Instrumente, ist für eine genaue Untersuchung der Blase nicht geeignet.

Je kleiner die Krümmung des Instrumentes ist, desto freier ist dasselbe in der Blase beweglich, und man kann mit solchen Instrumenten sehr gut die untere und hintere Fläche der Blase exploriren, während die Instrumente mit längerer Krümmung sich in der Blase kaum um ihre Längenachse bewegen lassen. Besonders bei der Untersuchung auf Stein in der Blase ist die kurze Krümmung des Instrumentes von der grössten Bedeutung. Ist der Stein nicht sehr gross, so befindet sich derselbe nicht selten hinter der Prostata in einer Vertiefung der Blase, besonders gegen das Cöcum zu, und man ist nicht im Stande, den Stein aufzufinden, wenn man den Schnabel des Instrumentes nicht auch abwechselnd nach unten kehren und in dieser Weise genau exploriren kann. — Ist Hypertrophie der Prostata zugegen, so gelangt man wohl mit Instrumenten mittlerer Krümmung leichter in die Blase als mit solchen von kurzer Krümmung, allein die Exploration der Blase gelingt mit diesen Instrumenten nicht immer vollständig. Gelangt man hingegen mit einer Sonde kurzer Krümmung ohne besondere Schwierigkeit in die Blase, so weiss man auch, dass das Einführen der kurzgeschnäbelten lithotriptischen Instrumente keine besonderen Schwierigkeiten machen wird, ein Umstand, der für den Operateur von nicht geringer Wichtigkeit ist. Was die Dicke der Untersuchungssonde betrifft, so soll dieselbe Charière Nr. 20

nicht überschreiten. Ein Kaliber zwischen Charière Nr. 18 und 20 eignet sich zur Untersuchung am allerbesten, weil die Reibung zwischen Instrument und Harnröhrenwand bei dieser Dicke eine kaum fühlbare und die Untersuchung des Blaseninnern dadurch eine viel leichtere und freiere ist. Auch soll die Untersuchungssonde niemals konisch, sondern stets cylindrisch im Vesicaltheile sein. Die konischen Sonden bleiben viel leichter in den intertrabekularen Räumen bei Hypertrophie der Muscularis stecken und verletzen viel mehr die Blase als cylindrische Sonden mit gut abgerundeter Spitze.

Fig. 11.



Die Untersuchungssonde mit kurzer Krümmung.

Die Explorationsinstrumente werden nach den Regeln des Katheterismus in die Blase eingeführt, und es ist dabei auf die Lagerung des Patienten ein besonderes Augenmerk zu richten. Beim Katheterismus mit starren Instrumenten begegnet man gewöhnlich in der hinteren Harnröhre (Pars membranacea und prostatica) den grössten Hindernissen; es soll daher auch niemals unterlassen werden, diese Abschnitte, bevor man zum Katheterismus schreitet, mit dem linken Zeigefinger per anum zu untersuchen. Nur wenn man die Untersuchung per anum gepflogen hat, kann man sich darüber eine Vorstellung machen, ob der Katheterismus ein leichter oder ein schwieriger sein wird und man wird diesem Befunde entsprechend auch seine Vorkehrungen zur Ausführung eines schwierigen Katheterismus treffen. Verabsäumt man die Untersuchung per anum, und sind hochgradige Hypertrophie der Prostata und hoher Blasenstand vorhanden, so kann es geschehen, dass man mit dem Instrumente gar nicht in das Blaseninnere, sondern in eine geräumigere Excavatio prostatica urethralis gelangt und glaubt, dass man sich schon in einer kontrahirten Blase befinde. Durch diesen Fehler bei der Sondenuntersuchung werden oft ganz grosse Steine natürlicherweise nicht gefunden.

Untersucht man hingegen früher mit dem Finger per anum, so wird man sich sofort darüber zu orientiren im Stande sein, wie der Patient am zweckmässigsten gelagert werden soll, wie stark das Instrument gesenkt und wie weit das Instrument vorgeschoben werden muss, um bei abnormen Verhältnissen in die Blase gelangen zu können.

Sind die Verhältnisse bei der Untersuchung per anum normal, d. h. findet man die Prostata von normaler Grösse und Gestalt, und ist man im Stande, mit der letzten Phalange des linken Zeigefingers leicht die obere Grenze der Prostata zu erreichen und die Blase selbst zu touchiren, verläuft die Rinne der Harnröhre geradlinig durch die Mitte der Prostata bis in die Blase hinein und ist dieselbe als substanzärmere Schicht in der Prostata leicht zu erkennen, so erscheinen die Verhältnisse normal. Der Katheterismus wird in diesem Falle kein schwieriger sein und das kurzgeschnäbelte Instrument wird bei

horizontaler Lage des Patienten mit Bestimmtheit dann in das Blaseninnere gelangt sein, wenn dasselbe einen Bogen von 180 Graden beschrieben hat, und wenn sich dasselbe parallel mit der Längsachse des Körpers zwischen beiden Schenkeln des Patienten befindet.

Ganz anders verhält es sich jedoch bei dem hohen Blasenstande, wie derselbe gewöhnlich bei hochgradiger Hypertrophie der Prostata vorzukommen pflegt. Untersucht man in diesem Falle per anum, so gelangt man nicht immer an die obere Grenze der Prostata, in einzelnen Fällen gelangt die letzte Phalange des linken Zeigefingers kaum über die Konvexität der intumescirten Prostata. Die Blase, so wie auch die obere Grenze der Prostata können kaum erreicht werden. In diesem Falle erscheint die Blase tiefer hineingerückt und durch die intumescirte Prostata gehoben. Die hintere Harnröhre ist bedeutend verlängert.

Findet man diese Verhältnisse per anum, so kann man sich sehr gut vorstellen, dass, wenn man den Katheterismus in dieser Weise ausführt, wie bei normalen Verhältnissen der Prostata, man nicht in die Blase gelangen kann. Man muss hier nicht nur, der Verlängerung der hinteren Harnröhre entsprechend, das Instrument tiefer hineinschieben, sondern man muss den Griff des Intrumentes um ein Bedeutendes senken, um bei diesem hohen Blasenstande in das Blaseninnere gelangen zu können. Unter diesen Verhältnissen wird man sich mit dem Instrumente noch durchaus nicht in der Blase befinden, wenn dasselbe einen Kreisbogen von 180 Graden beschrieben hat und horizontal mit der Längsachse des Körpers zwischen den Schenkeln des Patienten steht. Es muss vielmehr der Griff noch um weitere 10, 20 und 30 Grade gesenkt werden, um in die Blase gelangen zu können.

Um nun das Instrument mit Leichtigkeit zwischen den Schenkeln des Patienten senken zu können, muss der Patient in eine entsprechende Lagerung gebracht werden. Es müssen harte Kissen unter das Gesäss so lange eingeschoben werden, bis eine Ueberstreckung des Patienten resultirt und eine ausgiebige Senkung des Instrumentes zwischen den Schenkeln ermöglicht wird.

Weiche Federbetten und stark federnde Diwans sind zur Untersuchung mit der Sonde nicht sehr geeignet. Für schwierige Katheterismen eignet sich besonders gut ein hartes Unterlager. Ich benutze zur Untersuchung der Blase und zur Lithotripsie eine Art von Stufenbett mit dem allerbesten Erfolge. Dasselbe ist aus Holz gebaut und trägt an der oberen Fläche nur eine 3 cm dicke Polsterung aus Rosshaar. Die Patienten liegen auf demselben sehr bequem, und das Arbeiten mit Metallinstrumenten in der Blase ist auf diesem Stufenbett selbst unter schwierigen Verhältnissen ein leichtes. Ich habe dieses Bett Stufenbett darum benannt, weil die eine Hälfte desselben, auf welcher der Körper des Patienten liegt, wie eine Stiegenstufe, um 20 cm erhöht ist. Die Zeichnung macht übrigens jede weitere Beschreibung desselben überflüssig.

Das Stufenbett ist zusammenlegbar und kann von einem Manne mit Leichtigkeit transportirt werden. Dasselbe hat Länge und Breite einer gewöhnlichen Ottomane und hält in seiner Höhe die Mitte zwischen Tisch und Diwan.

Ist man nun mit der Sonde in der Blase angelangt, so untersucht man zuerst das Blaseninnere auf seine symmetrische oder asym-

metrische Gestaltung, Zu dem Behufe führt man die Sonde in die Mitte des Blasenraumes und macht mit dem Schnabel nach allen



Fig. 12.

Das Stufenbett nach Ultzmann.

Richtungen Drehungen um die Längsachse des Instrumentes. Lagert das Instrument genau median, und ist der Innenraum der Blase ein symmetrischer, so wird man mit dem Schnabel genau ebensoviel nach rechts als nach links ausgreifen können, welches man bei schwachgefüllter oder leerer Blase nach der Stellung der Griffplatte an der Sonde genau beurtheilen kann. Ist der Innenraum ein asymmetrischer, so wird man den Schnabel des Instrumentes nur nach einer Seite oder nur nach einer Richtung überhaupt zu bewegen im Stande sein. Sind Mastdarm und Flexura sigmoidea mit Kothmassen erfüllt, so erscheint die Blase nach rechts verschoben, und man wird die nach dem Cöcum zu gelegene Blasenhälfte geräumiger finden als die andere Hälfte. Hat man in dieser Weise den Hauptinnenraum — den Scheitel und den Körper der Blase — untersucht, so zieht man das Instrument so weit hervor, dass dasselbe beinahe die Symphyse berührt, und versucht mit dem Instrument hier dieselben Exkursionen nach rechts und nach links auszuführen. Nicht selten sind hier die Verhältnisse ganz andere, als sie im Blasenkörper gefunden worden sind.

Fig. 13.



Das Stufenbett zusammengelegt und zum Transport fertiggestellt.

Besonders bei Hypertrophie der Prostata sind die Verhältnisse des retroprostatischen Theils der Blase im Vergleiche zu denen des Blasenkörpers

ganz verschiedene. Während man bei schwachgefüllter Blase im Blasenkörper das Instrument nicht vollständig um seine Längsachse zu drehen im Stande war, gelingt dieses unmittelbar hinter der Prostata sehr leicht, und man konstatirt in dieser Weise eine bald seichtere und bald stärkere Vertiefung. Besonders in der Nähe des Cöcum findet man nicht selten eine stärkere grubige Vertiefung der Blase, in welcher sich sehr gern Steine aufzuhalten pflegen. Auch ist man im Stande, in dieser Weise vorspringende Wülste und Lappen der Prostata nachzuweisen, welche in das Innere der Blase verragen, und man ist in einzelnen Fällen im Stande, bei einem vorspringenden mittleren Lappen der Prostata sich mit dem Instrumente in diesen Lappen gleichsam einzuhängen und so die Existenz dieses Lappens darzuthun. Bei Pseudoplasmen und Tumoren, welche von der Wand der Blase ausgehen, findet man ebenfalls Asymmetrie des Blaseninnern in der verschiedensten Weise vor.

In derselben Weise konstatirt man auch Anästhesie und Hyperästhesie der einzelnen Blasenabschnitte. Bei Parese der Blase ist nicht selten die Blasenwand vollkommen anästhetisch. Bei Pseudoplasmen und bei geschwürigen Prozessen überhaupt ist der ergriffene Theil der Blase besonders empfindlich. Bei Entzündung der Blase ist das ganze Blaseninnere gleichmässig bei Berührung mit der Sonde schmerzhaft, während beim partiellen Blasenkatarrh, wie derselbe auch als Katarrh des Blasenhalses benannt wird, die Gegend um das Orificium urethrae vesicale herum und das Trigonum besonders bei Berührung empfindlich sind.

Hat man sich in dieser Weise von der Konfiguration des Blaseninnern ein Bild gemacht, so untersucht man die Beschaffenheit der Blasenwände im Allgemeinen. Eine normale Blase ist dünnwandig und weich anzufühlen. Fährt man mit dem Instrumnnt in den Scheitel derselben, so lässt sich derselbe leicht ausbuchten, es ist Elasticität der Blasenwandung vorhanden. Ist die Blase hingegen verdickt und ist besonders die innerste Schicht der Muscularis hypertrophisch, so fühlt sich die Blasenwand mit der Sonde hart an, der Scheitel der Blase lässt sich mit der Sonde nicht leicht ausbuchten, — es fehlt die Elasticität der normalen Blase. Streift man mit der Spitze der Sonde längs der Wände der Blase, so hat man das Gefühl, als wenn man über gespannte Saiten oder über holperiges Terrain dahingleiten würde, — es ist eine Trabekelblase vorhanden. Auch findet man in dieser Weise intertrabekulare Räume oder Divertikel. Sind Pseudoplasmen und Tumoren, von der Blasenwand ausgehend, vorhanden, so findet man bald asymmetrisch gelagerte harte Stellen oder prominirende Gebilde mit der Sonde, doch ist die Diagnose auf Tumor der Blase in dieser Weise nur selten sicherzustellen.

Hierauf untersucht man die Blase auf Anomalien des Inhaltes, besonders auf Stein. Nachdem man mit der kurzgeschnäbelten Sonde den Körper der Blase genau durchsucht hat, darf man nicht vergessen, das Instrument gegen die Symphyse zurückzuziehen, den Schnabel nach abwärts zu kehren und so die retroprostatische Vertiefung der Blase, wenn eine solche vorhanden sein sollte, genau zu durchsuchen. Verabsäumt man es, diesen Theil der Blase zu durchsuchen, so wird man kleinere Steine sehr häufig nicht finden, denn die in das Blaseninnere,

in den Körper der Blase, vordringende Sonde gleitet brückenartig über diese Vertiefung hinweg, ohne mit dem Stein in Berührung kommen zu können.

Endlich prüft man noch die Blase auf ihre Sufficienz oder Insufficienz. Zu diesem Behufe lässt man den Patienten unmittelbar vor der Untersuchung seine Blase so vollständig als möglich spontan entleeren. Eine normale Blase entleert sich spontan so vollständig, dass der unmittelbar darauf eingeführte Katheter kaum einige Tropfen Harnes herauszubefördern im Stande ist. Führt man eine Sonde in die entleerte normale Blase, so findet man diese letztere kontrahirt, und man ist nicht im Stande, Exkursionen mit dem Schnabel des Instrumentes im Innern der Blase vornehmen zu können. Ist die Blase jedoch insufficient, so kann man nach dem spontanen Harnen die Sonde frei im Blasenraum bewegen und um ihre Längsachse herumdrehen. Untersucht man mit einem Katheter, so fliesst bei Insufficienz der Blase noch eine bald grössere und bald geringere Menge Harnes ab, welche den Gradmesser der Insufficienz der Blase abgibt. Fliesst nach dem spontanen Harnen noch eine Menge Harnes von circa 300 bis 400 ccm ab, so ist die Blase nicht mehr insufficient, sondern paretisch. Hat man sich zur Untersuchung der Blase eines Explorationskatheters bedient, so hat man nur den Hahn zu öffnen, um den Grad der Sufficienz zu bestimmen. Besser ist es jedoch, die Blase früher mit einer Steinsonde in horizontaler Lage des Patienten genau zu durchsuchen und hierauf den Patienten in senkrechter Stellung mittelst eines weichen Katheters auf Sufficienz oder Insufficienz der Blase zu prüfen. — Geringere Grade von Insufficienz der Blase wird man nur auf diese letztere Weise zu erkennen im Stande sein, da sich die Blase in der horizontalen Rückenlage und mit starren Instrumenten niemals so vollständig entleert als in stehender Stellung und mit weichen, flexiblen Instrumenten.

§. 30. Die endoskopische Untersuchung der Blase. — Die Cystoskopie. Die endoskopischen Instrumente für die Blase, so mangelhaft dieselben früher waren, haben sich in den letzten Jahren sehr wesentlich vervollkommnet. Als Desormeaux im Jahr 1866 mit seiner Lampe die Blase zuerst beleuchtete, sah man wohl bald ein, dass mit solchen Instrumenten nicht viel zu erreichen sein dürfte. Das kleine Gesichtsfeld einerseits und die mehr als ungenügende Beleuchtung des Sehfeldes andererseits mussten selbst die wärmsten Anhänger dieser Untersuchungsmethode dahin bringen, dieselbe aufzugeben. Besonders beim Manne, wo lange, winkelig abgebogene, gefensterte Instrumente angewendet werden mussten, liess diese Art der Cystoskopie viel zu wünschen übrig. Beim Weibe hingegen, wo kurze und dicke endoskopische Rohre angewendet werden konnten, hatte Grünfeld schon früher mittelst eines gewöhnlichen Reflektors bei Beleuchtung mit dem Sonnenlicht ganz brauchbare Resultate erhalten. In neuerer Zeit hat Grünfeld auch beim Manne mit seinem offenen Endoskope sowohl Tumoren der Blase diagnosticirt, als auch kleine Stückchen dieser Tumoren mittelst der Quetschschlinge behufs genauer mikroskopischer Untersuchung abgetragen. Beim Weibe hat er auch mit seinem kurzen offenen Endoskope ganze Tumoren, natürlich in

vielen Sitzungen, abgetragen und die Patientinnen so geheilt. Fürstenheim, Auspitz, Gschirhakl und Andere haben ebenfalls auf endoskopischem Wege das Innere der Blase bald mit geringem und bald mit grösserem Erfolge beleuchtet.

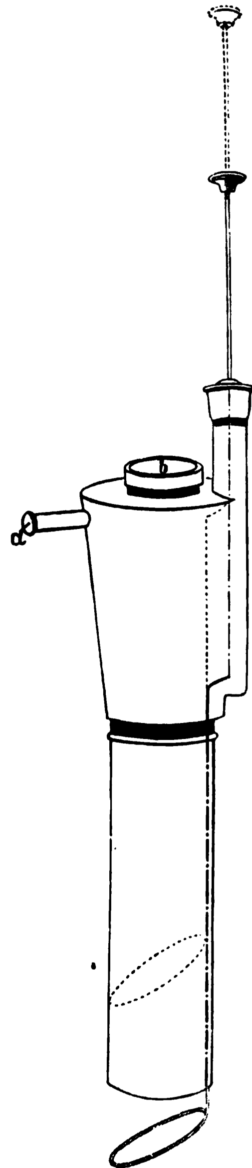
Beim Weibe hat Rutenberg mit seinem Endoskope zu allererst grössere Flächen der Blase mit einem Male gesehen. Winckel, welcher sich ebenfalls dieses Endoskopes zu wiederholten Malen bedient hat, spendet demselben unbedingtes Lob und erklärt das Verfahren für ein ganz ungefährliches. Rutenberg untersucht die Blase beim Weibe, indem er dieselbe früher mittelst eines Ballons mit Luft aufbläst und nicht mit Wasser anfüllt, wie dies bei den anderen endoskopischen Verfahren geschieht.

Die Inspektion der gespannten Blasenwand durch eine Luftschicht sichert schon allein diesem endoskopischen Verfahren seine Sonderstellung.

Der Apparat besteht aus dem eigentlichen Speculum mit Konduktor, aus einem diesem aufzuschraubenden Ansatzstück mit Fenster und aus den einzuführenden, den Kehlkopfspiegeln nicht unähnlichen kleinen Planspiegelchen. Der innere Durchmesser des Speculum beträgt 19 mm. Das Ansatzstück hat bei b ein 3 mm dickes Glasfenster, dessen Lichtweite 16 mm beträgt, und bei a ein Rohrstück, auf welches der Gummischlauch zum Lufteinblasen aufgesteckt wird.

Zur Anwendung dieses Apparates wird die Patientin in die Steissrückenlage gebracht und tief narcotisirt. Nun wird mittelst der Simon'schen Specula die Harnröhre dilatirt, und nachdem das dickste Simon'sche Speculum aus der Harnröhre entfernt worden ist, das Endoskop eingeführt. Hierauf wird die Blase mit Luft gefüllt, die Spiegelchen werden erwärmt, um vor dem Beschlagenwerden geschützt zu sein, und nun untersucht man mit einem gewöhnlichen Reflektor (Konkavspiegel, wie bei der Laryngoskopie) das Blaseninnere.

Fig. 14.



Rutenberg's Endoskop.
a Rohrstück zum Einblasen von Luft in die Blase mittelst eines Gummischlauches. b Das Glasfenster.

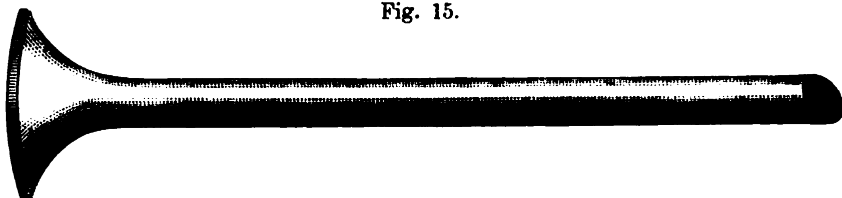
Bei der normalen Blase sieht man in dieser Weise durch die ausgespannte durchsichtige Epitheldecke die feinsten und zierlichsten Gefässverzweigungen auf den Balken der Muskelhaut verlaufen.

Matthews Duncan bedient sich zur Besichtigung des Blasen-

innern gewöhnlicher weisslicher Glasspecula, welche eine innere Spiegeloberfläche besitzen und an ihrem Ende schräg abgestumpft sind.

Grünfeld untersucht die Blase beim Weibe mit dem geraden gefensterten Endoskop von 22 bis 24 mm Peripherie im Sonnenlichte

Fig. 15.



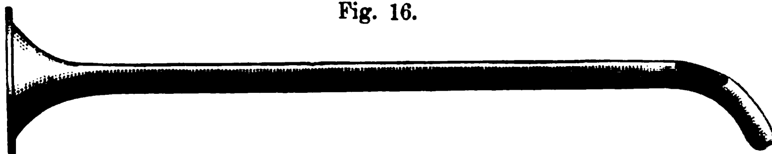
Gerades gefenstertes Endoskop nach Grünfeld.

mittelst eines Reflektors und erhält trotz des geringeren Sehfeldes deutliche und brauchbare Bilder.

Beim Manne sind die Verhältnisse schwierigere. Wegen der grösseren Länge der männlichen Harnröhre müssen auch die endoskopischen Instrumente länger sein. Je länger jedoch die endoskopische Röhre ist, desto intensiver muss auch die Lichtquelle sein, um im reflektirten Lichte noch Details aus der Blase wahrnehmen zu können. — Das geringe Sehfeld macht sich hier besonders fühlbar, und in einzelnen Fällen ist man selbst Blasensteine, obwohl sie mit der Sonde nachgewiesen werden konnten, nicht immer mit dem Endoskope zu sehen im Stande. — Uebung und Erfahrung spielen übrigens bei dieser Untersuchungsmethode eine grosse Rolle.

Die männliche Blase untersucht Grünfeld mit seinem gekrümmten gefensterten Endoskop. Das gekrümmte Endoskop wird lege artis

Fig. 16.



Gekrümmtes gefenstertes Endoskop nach Grünfeld.

in die Blase eingeführt. Befindet sich das Fenster in der Gegend des Sphincter vesicae internus, und befindet sich der Schnabel des Instrumentes schon in der Blase, so sieht man das Sehfeld in zwei Hälften getheilt. Die untere Hälfte ist rosenroth gefärbt und entspricht dem oberen Rande der Prostata, während die obere Hälfte eine strohgelbe Farbe zeigt und den gelbgefärbten Urin, den Blaseninhalt, repräsentirt. Schiebt man das Endoskop weiter in die Blase hinein, so sieht man anfangs überall nur die frühere weingelbe Färbung des angesammelten Urins. Rückt man mit dem Instrument noch weiter vor, so gelangt das Fenster in unmittelbare Nähe der Blasenschleimhaut, und man übersieht dann ein 5 bis 6 mm im Durchmesser haltendes Stück der Blasenschleimhaut. Die Schleimhaut der gesunden Blase erscheint blassrosa, glänzend.

Auf diesem blassrosenrothen Grunde sieht man nun eine Reihe kleinerer und grösserer Gefässe, welche vielfache Verästelungen zeigen. Die Gefässverästelungen erscheinen um so deutlicher, je stärker die Blase ausgedehnt ist. In einzelnen Fällen kann man auch grössere Gefässe pulsiren sehen. Auch kann man die Mündungen der Ureteren sehen, doch ist die Auffindung derselben keine leichte Sache. Grünfeld hat übrigens beim Weibe unter Kontrole des Endoskops die Ureteren zu wiederholten Malen mit positivem Erfolge sondirt.

Für den mit der Endoskopie der Blase weniger Vertrauten gibt jedoch die Untersuchung mit dem Elektroendoskop nach Nitze-Leiter oder mit dem Cystoskop neuerer Konstruktion nach Leiter sehr brauchbare Resultate.

Die elektroendoskopischen Instrumente zur Untersuchung der Blase unterscheiden sich von allen den früheren schon darin sehr wesentlich, dass mit denselben auch gleichzeitig die Lichtquelle — die Lampe — in das Blaseninnere eingeführt wird. Man hat bei der Untersuchung mit dem Auge nur gerade in das Instrument hineinzusehen, und man braucht dazu weder einen Reflektor noch auch irgend eine andere Lichtquelle. Dadurch entfallen natürlicherweise auch die oft störenden Reflexe, da die Lichtquelle bis an die zu untersuchende Stelle hingebracht werden kann. Auch erscheint die zu untersuchende Stelle viel heller beleuchtet und in einem weissen Lichte, was für die Deutlichkeit der Bilder von Vortheil ist. Von besonderem Werthe ist jedoch bei der Untersuchung des Blaseninnern der von Nitze angegebene optische Apparat, welcher in die cystoskopische Röhre hineingeschoben wird, denn man kann mittelst dieses optischen Instrumentes durch ein langes, 4—5 mm im Durchmesser haltendes Rohr mit einem Male eine bis handtellergrosse Fläche in genügender Deutlichkeit gut übersehen. Dieser optische Apparat erleichtert somit die Diagnose, besonders der Tumoren der Blase, nicht unwesentlich, und es fällt dabei der Umstand, dass man zuweilen Zerrbilder sieht und die Gegenstände nicht in ihrer natürlichen Grösse und Gestalt erscheinen, nicht sehr schwer in die Wagschale.

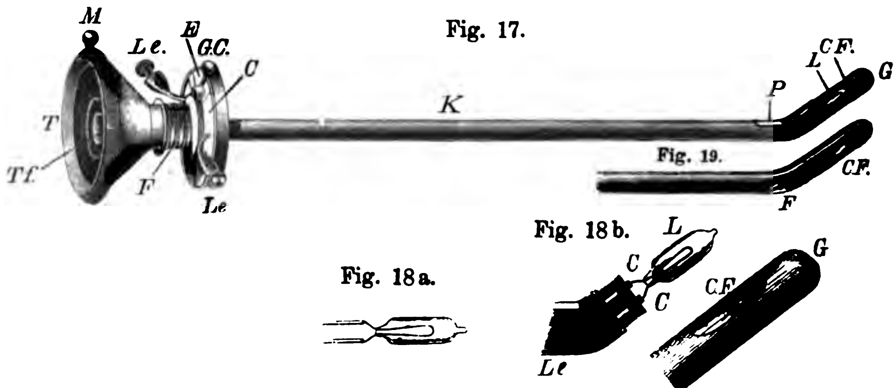
Die elektroendoskopischen Instrumente von Nitze-Leiter sind aber trotzdem nicht viel in Gebrauch gezogen worden, und zwar zumeist deshalb nicht, weil dieselben zu schwerfällig und viel zu komplicirt in ihrer Anwendung sind. Die Apparate versagen sehr leicht den Dienst, und es ist nothwendig, dass ein mit dem komplicirten Mechanismus innig vertrauter Mann beinahe jedesmal bei der Untersuchung anwesend ist, um den Apparat in regelmässigem Gange zu erhalten. Aus diesem Grunde allein konnten sich diese sonst gut brauchbaren Instrumente in der Praxis bis jetzt nicht behaupten.

Die cystoskopischen Instrumente sind nach Art des Katheter coudé von Mercier an ihrem Vesicaltheile winkelig abgebogen. Der abgebogene Theil — der Schnabel — enthält das Fenster und die Lampe, während der Schaft des Instrumentes die elektrische Leitung, die Wasserleitung zum Kühlen des Instrumentes und endlich den optischen Apparat enthält. An dem trichterförmigen Extravesicaltheile hängen die Rohre für die Wasserleitung und die Drähte der elektrischen Batterie; dadurch ist die freie Beweglichkeit des Instrumentes eine ziemlich stark beeinträchtigte. Wenn man dabei noch bedenkt,

dass man die Stärke des elektrischen Stromes genau mittelst eines Rheostaten kontroliren muss, damit nicht die weissglühenden Platindrähte während der Untersuchung abschmelzen, dass man die Wasserleitung überwachen muss, und dass man selbst die Temperatur des das Instrument durchfliessenden Wassers feststellen muss, weil sich bei zu kaltem Wasser das Fenster des Cystoskops beschlägt, so wird man einsehen, dass die Handhabung des Elektrocystoskops keine leichte Sache ist.

Fungirt jedoch der Apparat in exakter Weise, so sind die mit demselben erzielten Resultate höcht befriedigende.

In neuester Zeit haben nun sowohl Nitze als auch Leiter die elektroendoskopischen Instrumente sehr wesentlich vereinfacht und dadurch dieselben dem praktischen Gebrauche zugänglicher gemacht. Diese Vereinfachung besteht darin, dass es durch Einfügen eines kleinen Glühlichtes in Form einer kleinen Glaskugel einer kleinen Edison-Lampe in den Vesicaltheil des Cystoskops ermöglicht wurde, die Wasserleitung entbehrlich zu machen, auch konnte die grosse Batterie durch kleinere Chromsäureelemente ersetzt werden. In dieser neuen Form



Cystoskope aus Leiter's Katalogsupplement.

haben nun Leiter und Nitze, jeder für sich allein, Cystoskope geschaffen, welche so ziemlich allen Anforderungen entsprechen, und welche ohne grosse Vorbereitungen von dem praktischen Arzt selbst zu jeder Zeit in Thätigkeit gesetzt werden können.

Der Leiter'sche Apparat (Fig. 17) besteht aus dem 20 cm langen und 7 mm im Durchmesser haltenden Rohre K, das an seinem Vesicaltheile leicht winkelig abgebogen erscheint. Die Volarfläche trägt die von einem Krystallfenster CF gedeckte Lampe L und bei P ein rechtwinkeliges Glasprisma, welches zum Besehen der beleuchteten Blasenpartie dient. Das Rohr K bildet die eine elektrische Leitung, die andere verläuft im Innern des Rohres isolirt. Am Vesicaltheile, dessen Kuppe G abzuschrauben ist, wie aus Fig. 18 b zu ersehen, werden die beiden Stromleitungen in die isolirten Platinhülsen CC, und die Lampe L (Fig. 18 a, in natürlicher Grösse dargestellt), auf einfache Weise durch Einschieben ihrer Stromzuleitungsstifte in die Platinhülsen CC in die Strombahn des Instrumentes eingeschaltet.

Am Handtheile des Instrumentes befinden sich bei LeLe die Polklemmen für die Leitungsschnüre; die Scheibe GC dient zum Schliessen und zum Oeffnen des Stromes. Berührt der Kontaktknopf die Metallplatte C, so ist der Strom geschlossen, berührt er hingegen die kleine Elfenbeinplatte E, so ist der Strom unterbrochen.

In dem Trichter Tf befindet sich der optische Apparat, welcher bis an das Prisma vorgeschoben ist und mit dessen Hilfe man in der Blase eine Fläche von 100—200 qmm mit einem Male zu übersehen im Stande ist.

Die Marke M orientirt über die Stellung des Prismas.

Bei dem in Fig. 19 dargestellten Instrumente eines seltener gebrauchten Cystoskops für die hintere Blasenwand ist das Fenster CF für die Lampe an der Dorsalfläche des Vesicaltheiles und ein zweites Fenster F zum direkten Hindurchsehen mit dem Fernrohr angebracht.

Zur Beleuchtung dient eine aus 6 Chromsäureelementen bestehende Tauchbatterie.

Vor Anwendung des Cystoskops wird die Blase mittelst weichen Katheters entleert, gewaschen und mit reinem Wasser mässig angefüllt. Der Kranke befindet sich am besten in der Steinschnittlage. Nun wird das Cystoskop mit den Leitungsschnüren der Batterie verbunden und das Glühlämpchen durch allmähliches, langsames Eintauchen der Zinkkohleplatten bis zur genügenden Helligkeit gebracht. Ist dieses geschehen, so wird der Strom unterbrochen, indem der Kontaktknopf auf das Elfenbeinplättchen der Scheibe geschoben wird, und hierauf das nicht leuchtende Instrument in die Blase eingeführt. Ist das Instrument in der Blase angelangt, so schliesst man durch Verschieben des Kontaktknopfes den Strom, und nun ist die Blase erleuchtet und zur Untersuchung bereit.

Obwohl der Vesicaltheil des Cystoskops bei längerem Untersuchen in der Blase ziemlich stark erhitzt wird, so fühlt der Patient doch die Hitze in der Blase nicht, so lange man nicht mit demselben die Blasenwand berührt. Auch wird das Instrument durch das in der Blase befindliche Wasser zur Genüge abgekühlt, um 10 bis 15 Minuten lang ruhig untersuchen zu können. Nur beim Herausziehen des Instrumentes aus der Blase fühlt der Patient das erhitzte Instrument in der Harnröhre. Das Herausziehen aus der Blase hat somit möglichst rasch zu geschehen, wenn man es nicht vorziehen will, den Strom früher schon zu unterbrechen und das Instrument, nachdem es in dem Blaseninhalte allmählich kühler geworden, 5 Minuten später zu entfernen.

Zur Beleuchtung und endoskopischen Untersuchung der Blase ist dieses neue Leiter'sche Elektrocystoskop jedenfalls bis jetzt das vollkommenste Instrument, das so ziemlich allen gestellten Anforderungen entspricht.

§. 31. Die Digitaluntersuchung der Blase endlich, eine Methode, welche in den letzteren Jahren vielfach geübt worden ist, gibt besonders bei incystirten Steinen und bei Neoplasmen der Blase ganz ausgezeichnete Resultate und ist der Endoskopie schon aus dem Grunde vorzuziehen, weil man bei dieser Untersuchungsmethode auch gleichzeitig die Entfernung kleinerer Tumoren und Steine vornehmen kann.

Die Digitaluntersuchung der Blase beim Weibe wurde schon im 16. Jahrhundert geübt, beim Manne hingegen wurde diese Methode erst von Thompson in London und von v. Volkmann in Halle in den letzten Decennien geübt und ausgebildet.

Obwohl schon im 16. Jahrhunderte Benevieni, Marianus Sanctus und Franco, zumeist um Steine aus der Blase auf unblutige Weise entfernen zu können, die Harnröhre beim Weibe mit Instrumenten erweiterten, so hat doch erst Simon in Heidelberg die

Fig. 20.

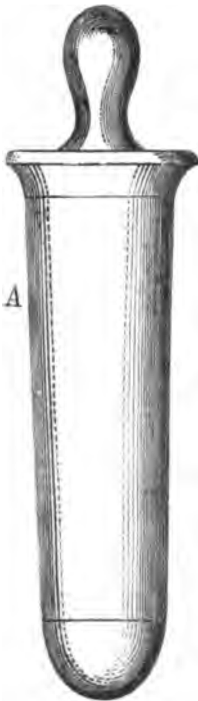
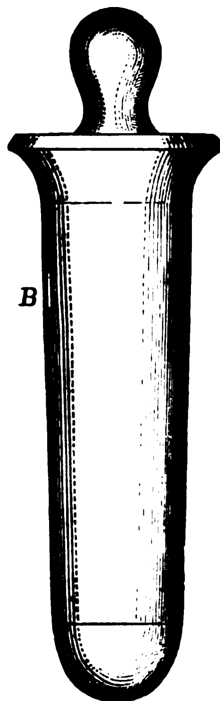
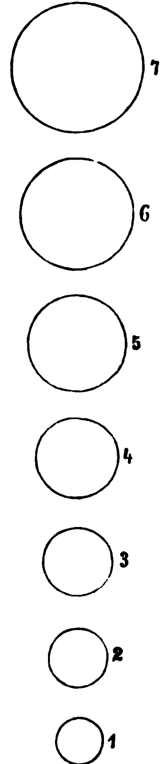


Fig. 21.



Harnröhrenspecula nach G. Simon.
A Zapfenförmiges Speculum von 1,9 cm Durchmesser und 6 cm Umfang. Natürliche Grösse.
B Dasselbe von 2 cm Durchmesser und 6,3 cm Umfang.

Fig. 22.



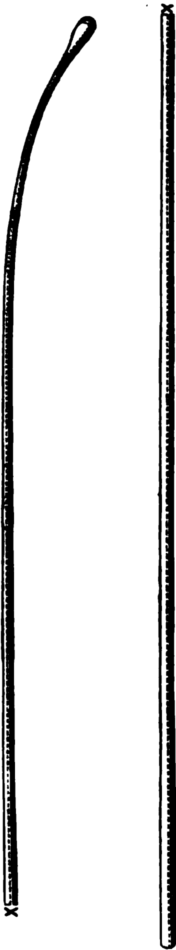
Die verschiedenen Nummern und Weiten der Harnröhrenspecula.

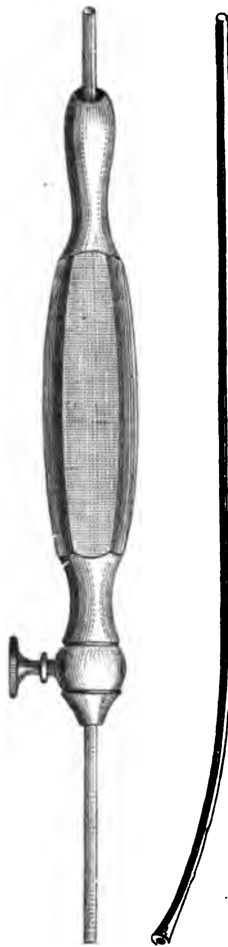
Erweiterung der Harnröhre als vorbereitenden Akt zur Digitaluntersuchung der Blase ausgebildet und zu einer typischen Operationsmethode gestaltet.

Die Methode Simon's ist folgende: Nachdem die Patientin narcotisirt und in die Steinschnittlage gebracht worden ist, wird mit einem Knopfbistouri der Rand des Orificium urethrae externum oben rechts und links $^1/_4$ cm tief und unten durch die Harnröhrenscheidewand $^1/_2$ cm tief eingeschnitten. Nach Durchschneidung dieses engsten Theiles der Harnröhre werden nun die Simon'schen Specula aus Hartkautschuk hinter einander bis zum stärksten eingeführt.

Die Erweiterung mit dieser Speculis geschieht in wenigen (5 bis 10) Minuten, und man kann unmittelbar danach mit dem Zeigefinger in die Blase eindringen und deren Inneres genau betasten. Drückt man mit der anderen Hand oberhalb der Symphyse die Blase dem untersuchenden Finger entgegen, so ist man im Stande, auch die

Fig. 23. Fig. 24.





Harnleitersonde und Harnleiterkatheter nach Simon.

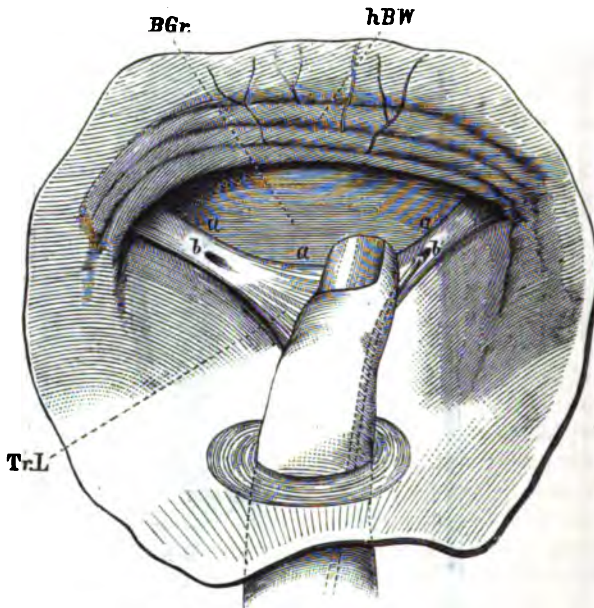
höchstgelegenen und schwerer zugänglichen Abschnitte der Blase dem tastenden Finger zugänglich zu machen. Hat man auch das Speculum Nr. 7 eingeschoben gehabt, so ist die Dilatation der Harnröhre stark genug, um neben dem Finger noch gleichzeitig ein Instrument, etwa eine Zange, in die Blase einschieben zu können. In gleicher Weise kann man auch die weibliche Harnröhre mittelst der Hegar'schen Harnröhrenstifte aus Hartkautschuk erweitern und dann mit dem Finger

in die Blase eindringen. Die Inspektion der Blase muss in diesem Falle natürlicher Weise entfallen.

Beim erwachsenen Weibe kann man, ohne Incontinentia urinae zur Folge zu haben, Specula bis zu 2 cm Durchmesser gebrauchen, bei Mädchen und jugendlicheren Individuen überhaupt entsprechend dünnere Instrumente. Dilatirt man vorsichtig, so hat man Inkontinenz nicht zu fürchten, und sollte sich trotzdem eine solche einstellen, so ist dieselbe nur von kurzer Dauer.

Ich habe zu widerholten Malen theils zu diagnostischen Zwecken, theils um Fremdkörper aus der Blase zu entfernen, diese Dilatationsmethode mittelst der Simon'schen Specula ausgeführt und habe niemals dauernde Inokntinenz eintreten gesehen.

Fig. 25.



Die Dilatation der Harnröhre beim Weibe ergibt aber auch die weitere Möglichkeit, die Harnleiter sondiren zu können und gibt G. Simon auch die Anleitung zur Auffindung der Ureterenmündungen mittelst des tastenden Fingers. — Grünfeld hat beim Weibe die Ureteren mit Hilfe des Endoskops sondirt; G. Simon nach Erweiterung der Harnröhre mit Hilfe des tastenden Fingers; Pawlik endlich ohne jede andere Beihilfe, nur mit dem Harnleiterkatheter allein. Die schonendste Methode der Katheterisirung der Ureteren ist diejenige von Pawlik; doch gehört zur Ausführung derselben grosse Uebung und Erfahrung. Ebenso ist die Sondirung der Ureteren mittelst des Endoskops eine schwierige Sache. Der weniger Geübte thut daher gut daran, die Ureterenmündungen nach der Methode Simon's aufzusuchen.

Simon gibt folgende Anhaltspunkte an zur Auffindung der

Ureterenmündungen mittelst des tastenden Fingers. Nach Erweiterung der weiblichen Harnröhre mit den Speculis fühlt der in die Blase vordringende Zeigefinger das scharf markirte Ostium urethrae vesicale. Ungefähr 2 1/2 cm von diesem nach innen entfernt fühlt der Finger die vorspringende Leiste des Ligamentum interuretericum, und auf diesem fühlt man von der Medianlinie nach rechts und links in einer Entfernung von 1,25 bis 1,60 cm eine stärkere Wulstung, welche die Ureteren-einmündung trägt (Fig. 25). Die Mündungen selbst sind nicht zu fühlen. Hat man nun mit dem Zeigefinger diesen stärkeren Wulst fixirt, so schiebt man die Harnleitersonde neben dem Finger in die Blase und trachtet mit der Spitze derselben in den Schlitz des Harnleiters zu gelangen.

Fig. 26.



Harnleiter-sonde nach Grünfeld.

Fig. 27.



Harnleiter-katheter nach Pawlik.

Mit hinreichend langen Instrumenten kann man bis zur Niere selbst gelangen. Die starren, metallischen Instrumente führt man zuerst etwa 7 bis 8 cm von innen nach aussen, dann leitet man den Griff der Sonde nach unten und gegen die innere Schenkelfläche der gleichnamigen Seite und zwar so, dass die Konkavität der Krümmung der Sonde gegen die Bauchdecken zu sieht.

Will man auf endoskopischem Wege, nach Grünfeld, die Ureteren beim Weibe sondiren, so sucht man zuerst mit dem kurzen geraden und gefensterten Endoskop eine Uretermündung in der gefüllten Blase auf. Hat man diese aufgefunden, so führt man neben dem Endoskop die Harnleitersonde in die Blase, und zwar, will man den rechten Ureter sondiren, an der rechten Seite des Tubus und umgekehrt. — Die Harnleitersonde Grünfeld's ist an ihrem obersten Ende des Vesicaltheiles mit einem Gelenke versehen, welches gestattet, diesen letzteren 8 bis 10 mm langen Theil bis zu einem rechten Winkel in der Blase abzubiegen. Ist man nun mit dieser Sonde neben dem Endoskope in der Blase angelangt und sieht man im endoskopischen Sehfelde sowohl Ureterschlitz als auch den Knopf der Sonde, so wird der bewegliche Theil der letzteren durch einen Mechanismus, ähnlich dem der Curette von Leroy d'Etiolles, abgebogen und die Spitze desselben in die Uretermündung eingeführt. Ist der bewegliche Theil in den Ureter eingeführt, so wird die Sonde wieder gerade gerichtet, das Endoskop entfernt und nun die Sonde vorgeschoben.

Pawlik sondirt die Ureteren in folgender Weise: Man bringt die Patientin in die Steinschnittlage, legt ein Simon'sches Speculum ein, das die vordere Vaginalwand sichtbar macht und flach anspannt, entleert den Urin aus der Blase und füllt sie mit 150 ccm Wasser. Besieht man nun die vordere

Vaginalwand, so bemerkt man eine Furchenzeichnung, welche zum Trigonom Lieutaudii in naher Beziehung steht. Die abgerundete Spitze dieser Furchenzeichnung befindet sich unmittelbar hinter dem Harnröhrenwulste, während die Basis quer vor der Vaginalportion verläuft. An den Basalwinkeln dieser Furchenzeichnung befinden sich nun die Einmündungen der Ureteren und man hat somit an dieser Zeichnung eine Kontrolle für das Vordringen der Sonde in die Blase nach den Einmündungen der Ureteren, da man das Vordringen des Köpfchens der Sonde von der Scheide aus beobachten und dirigiren kann.

Der Vortheil dieser Methode im Vergleiche mit den früher angeführten ist ein bedeutender. Man kann eben die Ureteren bei entsprechender Uebung ohne die Harnröhre zu erweitern und ohne erst auf endoskopischem Wege die Harnleitermündung aufzusuchen, beinahe schmerzlos sondiren. Doch erfordert die Ausführung dieser Methode grosse Uebung und Erfahrung.

In neuester Zeit hat Brenner das Leiter'sche Cystoskop mit elektrischem Lichte für die Sondirung der Ureteren eingerichtet. Dasselbe besitzt noch einen separaten, mit einem Mandrin verschlossenen Kanal, durch welchen ein dünner Katheter leicht in die Blase vorgeschoben werden kann. Das Cystoskop ist durch diese Zugabe etwas voluminöser geworden, auch hat dasselbe dadurch eine ovoide Gestalt im Schafte erhalten, dasselbe ist aber trotzdem leicht zu handhaben. Mittelst dieses Cystoskops ist man nun im Stande unter Kontrolle des Auges die Ureteren zu sondiren, was keinen geringen Vortheil bildet. Brenner hat mit diesem Apparate mit Leichtigkeit beide Ureteren beim Weibe sondirt.

Die Sondirung der Ureteren wird zumeist nur bei Erkrankungen der Nieren und zwar besonders bei den halbseitigen Erkrankungsformen (Tumoren, Hydronephrose u. s. w.) geübt, doch kann dieselbe in einzelnen Fällen auch bei Krankheiten der Blase mit Vortheil in Anwendung gebracht werden. Ebenso bei Blutungen aus dem Harnapparate, wenn man darüber im Zweifel sein sollte, ob die Blutung aus den Nieren oder aus der Blase kommt. Doch ist die Sondirung der Ureteren bisher nur beim Weibe ausführbar gewesen. Beim Manne konnte dieselbe bis nun noch nicht ausgeführt werden.

§. 32. Die Digitaluntersuchung der Blase beim Manne wurde erst in neuester Zeit von Thompson wärmstens empfohlen. Dieselbe geschieht vom Perineum aus durch den Medianschnitt oder durch die Boutonnière. Die Boutonnière zur Erforschung des Blaseninnern und auch zu operativen Zwecken wurde schon viel früher von v. Volkmann in Halle bei einem Myom der Blase in Anwendung gezogen, Thompson jedoch hat diese Methode zu einer typischen Operation erhoben und an zahlreichen Fällen erprobt. Die Operation als solche ist durchaus keine neue. Sie ist die Eröffnung der Harnröhre vom Perineum aus, wie sie, freilich zu ganz anderen Zwecken, schon zu Ende des 17. Jahrhunderts von Rich. Wisemann und etwas später in Frankreich von Petit, Tolot und anderen unter dem Namen „Boutonnière" geübt wurde. Neu ist jedoch, dass diese Operationsmethode zur genaueren Abtastung der Blase zu diagnostischen Zwecken

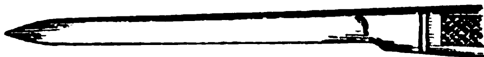
in dunklen Erkrankungsfällen der Harnblase in Anwendung gebracht wurde und dieses ist zumeist das Verdienst Sir Henry Thompson's.

Man kann in dieser Weise Tumoren der Blase, eingesackte Steine, Incrustationen der Blase, Abnormitäten des Blasenhalses und andere Anomalien oft mit Leichtigkeit diagnosticiren und wenn die Verhältnisse es gestatten, auch sofort beseitigen. Doch ist es nicht zu läugnen, dass in einzelnen schwierigen und dunklen Fällen auch die Digitaluntersuchung zuweilen im Stiche lässt. — Nach Thompson jedoch ist diese Untersuchungsmethode ein ganz ungefährlicher Eingriff und daher geeignet, öfters als dieses bisher geschehen ist, in Anwendung gezogen zu werden.

Die Methode der Digitaluntersuchung der Blase nach Thompson ist folgende:

Der Patient wird narkotisirt und in die Steinschnittlage gebracht. Hierauf wird ein an der Konvexität der Krümmung tief gerinntes Itinerarium eingeführt und in entsprechender Stellung dem Assistenten übergeben. Der Operateur führt seinen linken Zeigefinger in den Mastdarm ein, sucht die Sonde auf und fährt dann auf der Sonde tastend bis zum unteren Rande der Prostata. Nun wird ein schmales, spitzes Messer (Fig. 28), mit der Schneide nach aufwärts gerichtet, in

Fig. 28.



der Raphe, und zwar unmittelbar über dem Anus, eingestochen und über dem leitenden Finger so weit vorgeschoben, bis sich die Spitze desselben in der Rinne des Itinerariums befindet. In dieser Weise wird nebst Haut und Zellengewebe der häutige Theil der Harnröhre durchstochen. Indem man nun mit dem Instrumente in der Rinne des Itinerariums nach vor- und rückwärts gleitet, eröffnet man den häutigen Theil der Harnröhre mehrere Linien weit, worauf beim Herausziehen des Messers die Gewebe im oberen Wundwinkel soweit getrennt werden, dass man mit dem Zeigefinger leicht eindringen kann. Nun wird auf der Sondenrinne ein Gorgeret mit stumpfer Spitze bis in die Blase eingeschoben, sodann der linke Zeigefinger aus dem Mastdarm herausgezogen und das Itinerarium entfernt. Auf dem Gorgeret wird dann der Zeigefinger langsam vordringend in die Blase eingeführt. — Man kann jedoch viel zweckmässiger, wie beim Medianschnitte die pars membranacea auch langsam unter und hinter dem Bulbus präparirend, blosslegen und sie dann auf dem Itinerarium von vorne nach rückwärts schneidend eröffnen.

Befindet sich der Zeigefinger in der Blase, so drückt man mit der freien Hand oberhalb der Symphyse die Blase der tastenden Fingerspitze so weit entgegen, dass auch die obere Blasenwand mit der Fingerspitze in Berührung gebracht werden kann.

Man untersucht nun mit dem Finger zuerst die Beschaffenheit der Blasenschleimhaut. Die gesunde Schleimhaut der Blase fühlt sich weich und atlasartig an, ist dieselbe abnorm beschaffen, so fühlt sie

sich bald rauh und bald sammtartig an. Man fühlt dabei die hypertrophischen Trabekel, Divertikel, Pseudomembranen, eingesackte Steine, Incrustationen, Pseudoplasmen, prostatische Wucherungen, welche in das Blaseninnere hereinragen u. s. w. — Bei hochgradiger Hypertrophie der Prostata ist jedoch diese Untersuchungsmethode schwer ausführbar und in einzelnen Fällen selbst undurchführbar, weil man mit der Fingerspitze in solchen Fällen kaum im Stande ist, in das Blaseninnere vorzudringen, geschweige denn das ganze Blaseninnere genau abzutasten.

Cap. III.

Bildungsfehler der Harnblase.

§. 33. Die Blasenspalte. Unter Blasenspalte, auch Ektopia, Ektropia und Ekstrophia Vesicae, Prolapsus s. Eversio Vesicae urinariae genannt, versteht man eine angeborene Missbildung, wobei die Blase an ihrer vorderen Wand gespalten, mit der inneren Schleimhautoberfläche frei zu Tage liegt.

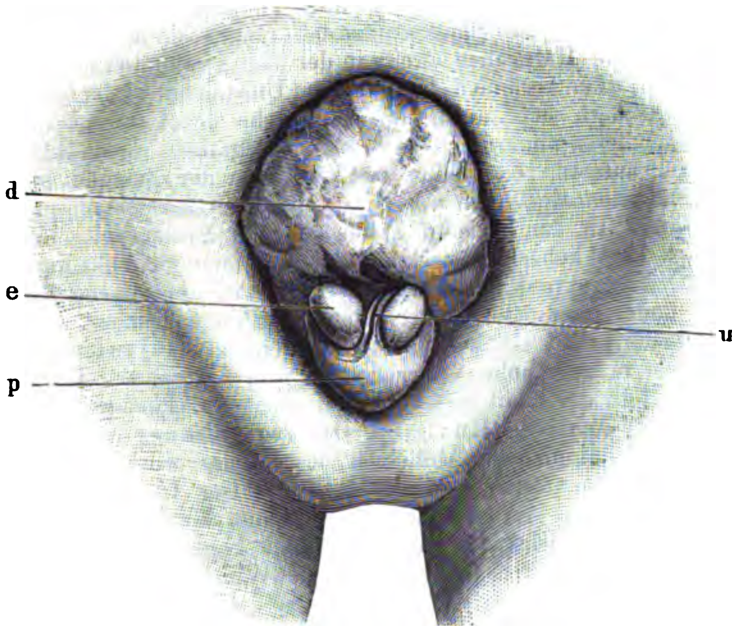
Diese Anomalie stellt je nach dem Alter des Individuums eine rothe, von Schleimhaut bedeckte Geschwulst von Kastanien- bis Orangengrösse dar, welche das Niveau der umgebenden Bauchhaut überragt. Die Geschwulst sitzt median zwischen Nabel und Harnröhre und ist gewöhnlich mit Epispadie komplizirt. Der Nabel ist nicht selten in den oberen Rand dieser Geschwulst einbezogen und zwar so, dass man denselben in einzelnen Fällen nur schwer zu erkennen im Stande ist. Durch dieses Hinabdrücken des Nabels erscheint die Unterbauchgegend verkürzt und zwar um so mehr, als auch die Genitalien bei weiter Beckenspalte nach aufwärts gerückt, der Blase genähert sind. An der unteren Peripherie dieser gewulsteten, höckerigen und offenen Blase sieht man kleine Erhabenheiten, aus welchen der Harn tropfenweise hervorquillt und in welche man mit dünnen Sonden tief einzudringen vermag. Es sind dieses die Einmündungen der Ureteren in die Blase. Beim männlichen Geschlechte findet man unter der vorgestülpten Blase einen rudimentären Penis, welcher nach aufwärts gerichtet erscheint und welcher an seiner oberen Fläche eine vertiefte Rinne, die gespaltene Harnröhre, trägt. Zieht man diesen Penis etwas herab, so findet man an dem in die Blase übergehenden oberen Theile der gespaltenen Harnröhre das Caput gallinaginis und die Einmündungsstellen der Ductus ejaculatorii. Die Prostata ist schwach entwickelt oder sie fehlt ganz. Die Hoden sind klein und befinden sich entweder im Skrotum oder es ist Kryptorchismus vorhanden.

Beim weiblichen Geschlechte ist nicht selten die Clitoris gespalten, die Labia majora und die Nymphen stehen weit von einander ab. Die Harnröhre fehlt zuweilen vollständig.

Die Symphyse ist nur selten geschlossen. Gewöhnlich stehen die horizontalen Schambeinäste mehrere Centimeter weit voneinander ab und sind nur durch fibröse Bandmasse miteinander verbunden, wodurch der watschelnde Gang dieser Individuen erklärt erscheint.

Die Aetiologie der Blasenspalte ist noch nicht völlig klargestellt, und es erscheint sehr wahrscheinlich, dass diese Anomalie auf verschiedene Weise zu Stande kommen kann. — Nach Th. Aug. Roose wäre das aetiologische Moment in dem Fehlen der Schamfuge zu suchen. Die Blase wäre dadurch ihrer Stütze beraubt und müsste demnach vorfallen. Nach Duncan, J. Müller und Rokitansky entstünde die Blasenspalte durch Berstung der überfüllten Harnblase zu einer Zeit, wo die Blase schon vollständig geschlossen ist und die Bauchdecken über derselben auch schon zur Vereinigung gekommen sind. Eine Unwegsamkeit der Harnröhre sollte diese Ueberfüllung der Blase erzeugen. E. Rose erklärt wieder das Entstehen der Blasenspalte damit, dass durch Störung in der Entwicklung der Harnröhre

Fig. 29.



d Blase. e Eichel. u Urethra. p Präputium.

der Urachus offen geblieben ist. Die Blasenspalte wäre somit der fortbestehende offene Urachus. Mörgelin und Winckel nehmen eine Berstung der Allantois als Ursache an, bevor die Bauchwand sich vorne geschlossen hat. Nach Bischoff, Reichert u. A. wäre hingegen das ursächliche Moment in einer Hemmungsbildung, bedingt durch eine gleichzeitige Bauchspalte zu suchen, eine Ansicht, welche die meisten Anhänger zu haben scheint. Nach Thiersch wären die Epispadie und die Blasenspalte mit Epispadie nur graduelle Verschiedenheiten eines und desselben Uebels.

Fr. Steiner erklärt in seiner ausgezeichneten Arbeit über die operative Behandlung der Epispadiasis und der angeborenen Blasenspalte das Zustandekommen dieser Anomalien in folgender Weise.

„Es kann gelegentlich vorkommen, dass entweder in Folge zu geringer Energie der gewebebildenden Thätigkeit des fötalen Organismus oder bei Entwicklungshemmung in der Bildung der Harnröhre, der Schluss der Allantois überhaupt nicht zu Stande kommt, oder dass zur Zeit, wenn die Bauchdecken noch offen sind, durch eine Hemmung in der normalen Entwicklung der Harnröhre der bereits geschlossene Allantoissack maximal ausgedehnt wird und endlich platzt. Dieser abnorme Zustand wird entweder durch nachträglichen Blasen- und Beckenschluss von der Natur wieder beseitigt, oder er bleibt als sogenannte Blasenspalte an dem geborenen Individuum fortbestehen.“

„An diesem abnormen Zustande nehmen auch die äusseren Genitalien Theil und zwar so, dass die sich bildende Urethralrinne in ihrem dorsalen Antheile, gleich der Blase, nicht zum Schlusse kommt; die Bildung des Geschlechtshöckers aber wird in diesem Falle durch die fortbestehende Beckenspalte verzögert, so dass der Geschlechtshöcker, wenn er sich mit dem spät eintretenden Schlusse der Beckenspalte zu entwickeln beginnt, den Sinus urogenitalis längst von der Aftermündung getrennt und die Harnröhre bereits in der oben erwähnten defekten Entwicklung begriffen vorfindet. Unter diesen Umständen ist der Geschlechtshöcker genöthigt, sich an die untere Fläche der Urethralrinne anzulegen. Aus diesen abnormen Entwicklungsvorgängen in der Bildung der Blase und äusseren Genitalien resultirt dann der Zustand, den man mit dem Namen Epispadie mit Blasenspalte zu bezeichnen pflegt.“

Obwohl in den meisten Fällen die mit Blasenspalte behafteten Individuen kein hohes Alter erreichen, dieselben vielmehr durch komplicirende Nierenkrankheiten einem frühen Tode entgegengeführt werden, so findet man doch in der Literatur Fälle angeführt, in welchen die Patienten selbst ein hohes Alter erreichen. Flajani und Lebert haben Fälle in dem hohen Alter von 70 Jahren gesehen. Auch können weibliche Individuen mit diesem Uebel nicht nur konzipiren, sondern selbst normal gebären (Huxham, Olliver, Bonnet, Ayres u. A.). Durch das kontinuirliche Abfliessen des Harnes wird die Umgebung der Blase bald exulcerirt und schmerzhaft. Der Urin durchnässt die Kleidungsstücke, er zersetzt sich daselbst und die Kranken verbreiten einen penetranten Gestank nach Urin und kohlensaurem Ammoniak. Die Schleimhaut der Blase zeigt starke Wulstung und Verdickung, sie blutet bei Berührung sehr leicht und macht bei oberflächlicher Betrachtung den Eindruck einer bösartigen Neubildung, besonders dann, wenn die aufgeblähten Gedärme die Blase stärker vorwölben. Bei gleichzeitiger Beckenspalte und Epispadie ist der Gang der Kranken ein watschelnder, ein sogenannter Entengang. Ist die Blasenspalte eine kleine und hochgelegene, Fissura vesicae superior, so können die Patienten dadurch, dass durch eine gleichzeitige Vorstülpung der Gedärme ein Theil der Blase in die Spalte hineingetrieben wird, den Urin für eine Zeit lang in der Blase zurückhalten. Ebenso kann eine gleichzeitige Nabelhernie die Blasenspalte für kurze Zeit verschliessen und dadurch den kontinuirlichen Abfluss des Harnes verhindern (Paget). Bei der tiefen Blasenspalte, Fissura vesicae inferior, können auch Leistenhernien in ähnlicher Weise einen temporären Verschluss der Blase bewirken.

Dadurch, dass diese Anomalie eine Schleimhautoberfläche nach-

weisen lässt, dass man im Stande ist, die Ureteren aufzufinden und zu sondiren, dass aus diesen letzteren der Urin kontinuirlich und zwar bald tropfenweise und bald in dünnem Strahle abfliesst, endlich dass man bei der Untersuchung mit dem Finger vom Mastdarme aus nicht im Stande ist, die Blase zu fühlen, man vielmehr die Diastase der Schambeine leicht fühlen kann, unterliegt die Diagnose dieser Anomalie keinen Schwierigkeiten.

Was die Häufigkeit der Blasenspalte betrifft, so fanden Sickel unter 12689 neugeborenen Kindern dieselbe 2mal, Winckel unter 3500 Kindern 1mal. Velpeau konnte im Jahre 1833 schon mehr als 100 Fälle aus der Literatur sammeln. Winckel hat bis zum Jahre 1877 im Ganzen nur 5 Fälle beobachtet, 3 Mädchen, 2 Knaben. Unter Wood's 20 Fällen waren hingegen nur 2 weiblichen Geschlechtes, ich selbst habe 7 Fälle gesehen, welche sämmtlich männlichen Geschlechtes waren, was dafür sprechen würde, dass diese Anomalie beim männlichen Geschlechte häufiger vorkommt als beim weiblichen.

Die Prognose ist bei diesen Leiden zumeist eine ungünstige. Die meisten mit vollständiger Blasenspalte behafteten Individuen sterben zum Glücke sehr früh und werden so einem höchst elenden Dasein entrissen. Nach Berger (Semaine méd. 1883, Januar) erreichten von 71 mit Blasenspalte behafteten Individuen nur 23 das 20. Lebensjahr. Todesursachen sind Dermatitiden, Erysipel, Erkältungskrankheiten, hervorgerufen durch die steten Durchnässungen, endlich häufig Nierenkrankheiten.

Ist hingegen die Blasenspalte keine vollständige, handelt es sich vielmehr um eine Fissura vesicae superior oder um eine Urachusfistel, oder ist die Symphyse wohl ausgebildet und ist eine Fissura vesicae inferior vorhanden, so ist die Existenz dieser Individuen eine erträglichere, der Urin kann mit zweckmässigen Apparaten leichter zurückgehalten werden, und die Vorhersage ist aus diesen Gründen auch eine viel günstigere. Auch sind solche Fälle leichter durch operative Eingriffe zu heilen.

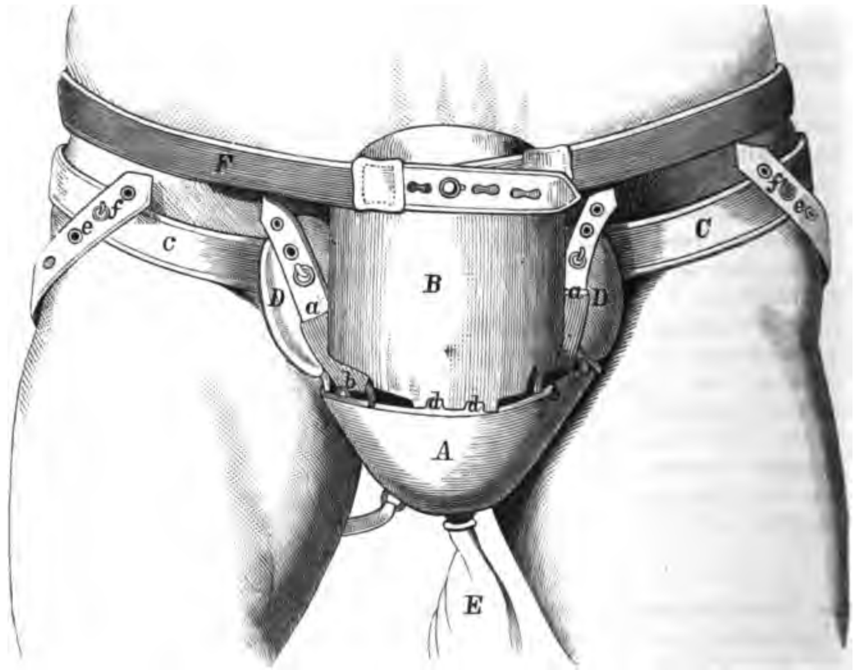
§. 34. Die Therapie ist bei diesem Leiden je nach dem Grade der Erkrankung eine ganz verschiedene. Handelt es sich nur um eine Urachusfistel, so genügt es oft, die Ränder dieser Fistel anzufrischen und die frischen Wundflächen durch die Naht zu vereinigen. Nach Stadtfeldt heilten von 8 in dieser Weise operirten Fällen 7. Handelt es sich um eine Fissura vesicae superior oder inferior, so kann man in gleicher Weise die Ränder anfrischen und mit der Naht vereinigen, doch müssen dabei seitlich Entspannungschnitte durch die Haut gemacht werden, da die Spannung der vereinigten Ränder gewöhnlich eine sehr grosse zu sein pflegt.

Bei der weiblichen Blasenspalte kann man bald Apparate in Anwendung ziehen, um den Harn aufzufangen und die vorgefallene Blase zu decken, und bald kann durch plastische Operationen versucht werden, diesen angeborenen Defekt zu decken. Apparate zu diesem Zwecke wurden von verschiedenen Autoren, so von Stolte, Bonn, Roose und Anderen angegeben. Diese Apparate waren jedoch höchst mangelhaft und konnten kaum zum Auffangen des abfliessenden Urins dienen. Viel zweckmässiger, weil auf genauerer Kenntniss der patho-

logisch-anatomischen Verhältnisse fussend, ist schon der Apparat von Wolfermann, welcher nach Demme's Angaben konstruirt worden ist. Dieser Apparat (Fig. 30) hat nicht nur den Zweck, die Blasenspalte zu verschliessen, sondern er hält auch die vorgefallene Blase zurück und schafft so ein Cavum für den angesammelten Urin. Gleichzeitig wird durch elastische Stahlfedern, nach Art der doppelseitigen Bruchbänder, ein koncentrisch wirkender Druck auf das Becken ausgeübt, so dass die abstehenden Schambeine dadurch näher gebracht werden.

Dieser Apparat besteht aus einem Metallbecher A, welcher dem Perineum genau anliegt und desshalb nach hinten gegen den Mastdarm

Fig. 30.



zu etwas zugespitzt erscheint; ferner aus einer Metallplatte B, welche den Blasendefekt vollständig deckt und mit dem Becher mittelst Charnieren artikulirt. Dann aus einer Beckenfeder aus Stahl C, welche an ihren Enden Pelotten D trägt behufs Annäherung der Schambeine. Zur Fixirung der Platte B ist noch ein Ledergurt F vorhanden, und zum Auffangen des Harnes ein an den Becher befestigtes und zwischen den Schenkeln herabhängendes Reservoir E. Dieser Apparat erfüllt so ziemlich alle Bedingungen, welche man an einen solchen überhaupt stellen kann, und hat derselbe nach den Angaben Mörgelin's in 3 Fällen Demme's gut entsprochen. Bei Knaben wurde der rudimentäre Penis bei Anlegen des Apparates sehr gut zum Verschlusse der Blasenspalte benützt. Da jedoch trotz der sorgfältigsten Handhabung dieses und ähnlicher Apparate kein erträglicher Zustand geschaffen

werden konnte, so versuchte man sich in der operativen Behandlung dieser Anomalie.

Die ersten Versuche, dieses Leiden auf operativem Wege zu beseitigen, stammen von Gerdy, doch haben schon früher andere Autoren wie Delpech, Schneider, Bünger und Froriep Vorschläge zur operativen Behandlung der Blasenspalte angegeben, wenn auch nicht durchgeführt.

Gerdy frischte die Umrandungen der gespaltenen Blase an und vereinigte mit der umschlungenen Naht. Um der geschlossenen Blase eine Capacität zu geben, sollte eine künstliche Blase in dieselbe eingeführt und aufgeblasen werden; und endlich sollte auf einem Katheter die Penisrinne nach Anfrischung ihrer Ränder vereinigt werden. Als dieser operative Versuch in einem Falle misslang, schnitt Gerdy die Ureteren theilweise aus, um eine Art Aushöhlung nach hinten zu bilden. Der Kranke ging jedoch an Peritonitis zu Grunde.

Jules Roux, welcher die Beobachtung gemacht hatte, dass bei Individuen mit Recto-vesical-Fisteln der Harn im Rektum längere Zeit zurückgehalten werden konnte, empfahl, die Ureteren abzutrennen und sie in den Mastdarm einzupflanzen, also dadurch eine künstliche Kloake herzustellen. Der Blasendefekt sollte durch eine plastische Operation gedeckt werden. Diese Methode wurde von John Simon an einem 13jährigen Knaben ausgeführt. Der Knabe überlebte diese Operation 12 Monate lang. Obwohl der Harn zum grössten Theile in den Mastdarm abfloss, so konnte doch kein vollständiges Resultat erzielt werden. Die neugebildete Ureteren-Mastdarmfistel verengerte sich allmählich mehr und mehr und gab zur Concrementbildung in den Ureteren Veranlassung, wodurch der Operirte elend zu Grunde ging.

Eine zweite Methode, welche Roux angegeben hat, bestand darin, dass zur Bedeckung der Blasenspalte zwei Lappen dienen sollten, welche aus der Haut der Umgebung gewonnen wurden. Der eine Lappen, der untere, wurde aus der Skrotalhaut, der obere aus der Bauchwand genommen. Der untere, halbmondförmige Lappen wurde nach aufwärts, der obere nach abwärts über den Blasendefekt so geschlagen, dass die Wundfläche nach aussen und die mit Epidermis bedeckte der Blase zugekehrt erschienen. Hierauf wurde eine Zapfennaht angelegt. Die Urethralrinne sollte nach der Methode von Gerdy geschlossen werden.

Bei einem nach dieser Methode operirten Fall Roux's wurden jedoch die Hautlappen 4 Tage nach der Operation gangränös, so dass nur ein kleiner Rest derselben zurückblieb, an welchem ein entsprechender Harnrecipient angebracht werden musste.

Holmes operirte einen 10jährigen Knaben in der Weise, dass er einen grossen Lappen aus der einen Inguinalgegend abpräparirte und derart über den Defekt schlug, dass die Epidermisfläche desselben gegen die Blase zu sah. Nun bildete er einen zweiten grossen Lappen aus der anderen Inguinalgegend und schlug diesen über den ersteren derart, dass sich die wunden Flächen berührten, und befestigte dann die Lappen an der Bauchwand mit Nähten. Die Anheilung der Lappen gelang nach einigen Nachoperationen vollständig und Patient konnte mit einem gewöhnlichen Harnrecipienten aus Gummi dem kontinuirlichen Durchnässtwerden vorbeugen. In anderen Fällen jedoch, welche

nach dieser Methode operirt wurden, gelang das Verfahren nicht oder nur sehr unvollständig.

John Wood operirte in der Weise, dass er zwei Lappen aus der Inguinalgegend und dem oberen Theile des Scrotum entnahm und dieselben in der Mittellinie vereinigte. Der obere Theil der Blase wurde durch einen Lappen gedeckt, welcher von der Bauchhaut mit unterer Basis abgetrennt und mit der Epidermisfläche gegen die Blase zu heruntergeschlagen wurde. Die Penisrinne wurde durch zwei seitliche, dem Skrotum entnommene Lappen gedeckt. Die Vereinigung durch Nähte gelang sehr gut. Mit demselben Resultate wurden noch andere 3 Fälle von Wood operirt; und andere von D. Ayres in New-York, Pancoast und Anderen.

Nelaton operirte bei Epispadiasis in der Weise, dass er einen Hautlappen aus der Unterbauchgegend mit der Basis nach abwärts lospräparirte und über die Urethralrinne herabschlug, so dass die wunde Hautfläche nach aufwärts sah, hierauf präparirte er einen grossen Decklappen aus der Skrotalhaut, welchen er über den ersten schlug. Der Penis wurde unter der Skrotalhautbrücke durchgeschoben und dann die zwei mit ihren wunden Flächen sich berührenden Hautflächen an dem rudimentären Penis befestigt.

A. Richard operirte nach dieser Methode einen Fall von Epispadie mit Blasenspalte. Patient ging 8 Tage später an Peritonitis zu Grunde.

Thiersch in Leipzig operirt bei Epispadie in der Weise, dass er, im Gegensatze zu den Franzosen, welche die Harnröhre in einem Operationsakt zu bilden versuchen, die Bildung der Eichel, des Penis und den Verschluss des zurückgebliebenen Trichters zu verschiedenen Zeiten ausführt. Die Vereinigung des Eichel- mit dem Penisstücke und die bessere Lagerung der Vorhaut bildet die Schlussoperation.

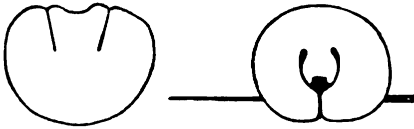
Thiersch operirte in dieser Weise einen 16 Jahre alten jungen Mann mit Epispadie (ohne Blasenspalt), und zwar mit vollständigem Erfolge. Thiersch bedurfte zum vollständigen Verschlusse dieser Epispadie eines Zeitraums von einem Jahre. Die Thiersch'sche Operationsmethode bildet der französischen Methode gegenüber einen grossen Fortschritt, wenn auch dieselbe aus mehreren, ja vielen Einzeloperationen zusammengesetzt werden muss. Ist gleichzeitig Blasenspalte vorhanden, so wird zunächst der Blasendefekt gedeckt. Thiersch bedient sich zu dem Behufe der sogenannten vorbereitenden Lappen, und zwar aus dem Grunde, weil, wenn die frisch herauspräparirten Lappen sofort über den Blasendefekt geschlagen und angeheftet werden, dieselben zumeist absterben. Auch wird nach Thiersch nicht mehr die mit normaler Epidermis versehene Hautfläche der Blase zugekehrt, weil der Haarwuchs zu reichlicher Inkrustation Veranlassung gibt. Auch wird kein Umbilikallappen mehr zur Deckung verwendet. Thiersch nimmt zwei seitliche Lappen, der eine soll die untere, der andere die obere Hälfte des Blasendefektes decken. Die Lappen werden so gross herauspräparirt, dass jeder derselben schon allein den Blasendefekt zu decken im Stande wäre. Es geschieht dieses aus dem Grunde, weil die Lappen sehr stark schrumpfen.

Die Lappen werden in folgender Weise gebildet. Man beginnt am oberen Rande der ektopirten Blase und führt den Schnitt längs

des inneren Randes des Musculus rectus abdominis, den Blasenrand gleichsam einsäumend, bis an den unteren Rand herab. Parallel mit diesem Schnitte wird in entsprechender Entfernung in der Haut der zweite Schnitt geführt. Hierauf wird der Hautlappen von seiner Unterlage so lospräparirt, dass er sowohl an seinem oberen, als auch an seinem unteren Ende mit der Bauchwand im Zusammenhang bleibt. Nun wird unter den abpräparirten Theil des Lappens eine Staniol- oder eine Elfenbeinplatte geschoben und der Lappen so der Granulation überlassen. Nach 3 Wochen durchschneidet man die obere Verbindung des Lappens in der Richtung von innen und unten nach oben und aussen, legt den Lappen quer über den unteren Theil des Blasendefektes, frischt eine entsprechende Strecke des jenseitigen Blasenrandes an und heftet daselbst den Lappen fest. Ist der Lappen gut angeheilt, so bildet man den zweiten Lappen aus der anderen Bauchwandhautfläche in derselben Weise, nur laufen hier die Schnitte bis zur Anheftungsstelle des unteren Lappens. Nach abermals 3 Wochen wird auch dieser Lappen an seinem oberen Ende durchschnitten, quer über den oberen Theil des Blasendefektes gelegt und an dem entgegengesetzten Rande befestigt. Ist der Lappen so angeheilt, so werden die beiden sich berührenden Ränder der Lappen breit angefrischt und mit einander durch die Naht vereinigt.

Der obere Rand des zweitgebildeten Lappens wird nun ebenfalls angefrischt, ebenso die Haut am obern Rande des Blasendefektes und

Fig. 31.



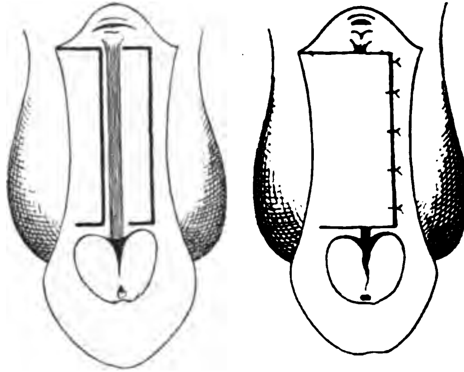
nun trachtet man, dass diese letzteren zwei Wundflächen durch Granulation zusammenwachsen, da die Bauchwand an dieser Stelle zu dünn ist, um durch Nähte ausgiebig mit dem Hautlappen vereinigt werden zu können. Ist dieses alles gut gelungen, so ist der Blasendefekt gedeckt und nun schreitet man zur Operation der Epispadie. Zu dem Behufe wird zu beiden Seiten der Harnröhrenrinne je ein Schnitt geführt, welcher drei Viertheile der Dicke der Eichel durchsetzt. Gegen die Tiefe zu konvergiren die Schnitte etwas. Von den so gebildeten drei Lappen der Eichel werden die zwei seitlichen mit einander durch die Naht vereinigt und der mittlere Lappen durch ein untergeschobenes Rohr herabgedrückt (Fig. 31). Da der herabgedrückte mittlere Lappen an seiner Oberfläche eine Schleimhaut trägt, so wird die Verwachsung der neugebildeten Harnröhre der Glans dadurch verhindert.

Ist die Bildung der Eichel in dieser Weise gelungen, so wird die dorsale Penisrinne zur Vereinigung gebracht. Man bildet zu jeder Seite der Rinne einen der Rinne entsprechenden Lappen aus der Haut des Penis. Der eine Lappen hat seinen freien Rand längs der Rinne, der andere daselbst seine Basis. Der letztere Lappen wird nun zuerst über die Urethralrinne so geschlagen, dass die Epidermisfläche

nach der Rinne zu sieht und dann der erste Lappen über diesen befestigt, so dass sich die beiden wunden Flächen berühren.

Die beiden Lappen werden durch Matratzennähte mit einander vereinigt und der freie Rand des oberen Lappens noch dazu an den Rand der gegenüberliegenden Penishaut mit Knopfnähten angeheftet (Fig. 32).

Fig. 32.



Nun wird jetzt der gebildete Eicheltheil mit dem Penistheil in Verbindung gebracht. Thiersch benützt dazu den Rest des Präputium (die sogenannte Vorhautschürze). Diese wird gespannt, knopflochartig quer eingeschnitten und die Eichel durch diesen Schlitz hindurchgesteckt. Der unter dem Schlitze befindliche Theil der Vorhautschürze kommt so auf das Dorsum penis zu liegen und wird nach Anfrischung der entsprechenden Wundränder als Decklappen mittelst Knopfnähten sowohl an den Penistheil als auch an die Glans befestigt (Fig. 33).

Fig. 33.

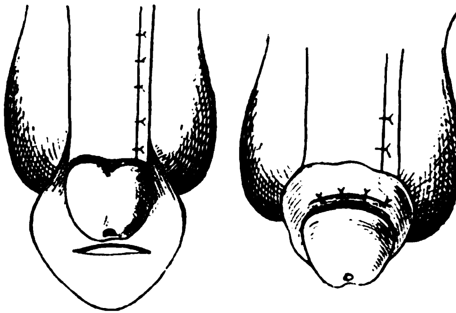
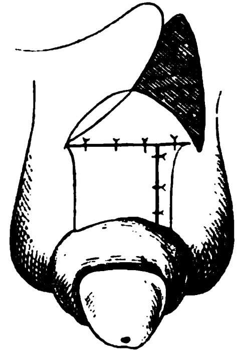


Fig. 34.



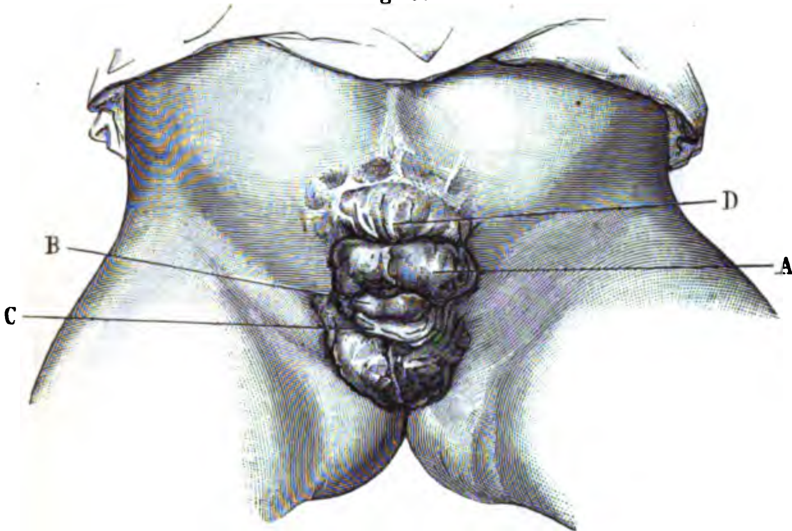
Der letzte Akt besteht in der Deckung des trichterförmigen Spaltes, welcher zwischen der gedeckten Blase und der gebildeten Harnröhre geblieben ist. Zu diesem Zwecke bedient sich Thiersch eines Doppellappens, welcher der Bauchhaut entnommen wird. Der

eine Lappen wird in Form eines Dreieckes der linken Seite entnommen, mit seiner Epidermisfläche über den Trichter gelegt und mit seinem freien Rande an die angefrischte Harnröhrenwand genäht. Der andere länglich viereckige Lappen hat seine Basis in der rechten Leiste und wird mit seiner Wundfläche über den ersten Lappen geschlagen und sowohl an diesen als auch mit seinem oberen Rande an den angefrischten Rand der neugebildeten Blasendecke befestigt.

Ein Kompressorium, welches den neugebildeten Penis von der Blase abklemmt, verhindert das kontinuirliche Abfliessen des Harnes. Thiersch's Kranke konnten bis 200 ccm Harn in der Blase auf diese Weise zurückhalten.

Billroth hat in den Jahren 1869, 1870 und 1871 an einem 11jährigen Knaben endlich ein beachtenswerthes Resultat erzielt, indem es ihm gelungen war, den Blasendefekt sowohl, als auch die

Fig. 35.



A Die vorgestülpte Blase. B Der Epispad. penis. C Die Vorhautschürze. D Das narbenähnliche Gewebe über der vorgestülpten Blase.

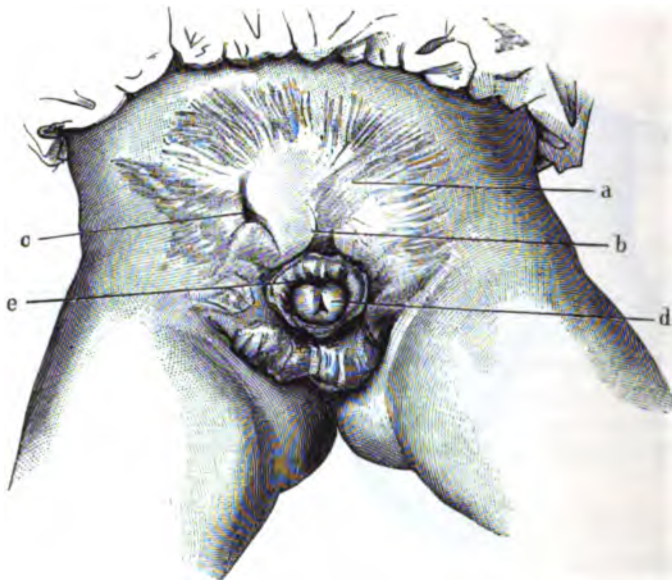
Epispadie vollständig zu decken, und der Kranke im Stande war, mittelst eines Pelottenapparates den Harn vollständig zurückzuhalten.

Der Kranke hat im Ganzen 1 Jahr und 10 Monate in der Klinik zugebracht. Während dieser Zeit sind 19, theils grössere und theils kleinere plastische Operationen an ihm ausgeführt worden und der Patient ist endlich in einen, vom chirurgischen Standpunkte aus, ausgezeichneten Zustand versetzt worden, welcher das möglichst Erreichbare erkennen liess.

Anfangs versuchte Billroth die Blase mit einem sogenannten Umbilikallappen zu decken, der Lappen wurde jedoch zum grossen Theile nekrotisch und dieser Versuch missglückte. Hierauf versuchte Billroth die die Blase begrenzenden Bauchhautränder einander zu nähern und mit der Naht median zu vereinigen. Auch dieser Versuch misslang, die Nähte hielten nicht. Nun wurde der Versuch einer or-

ganischen Plastik mit einem von der linken Unterbauchgegend entnommenen Lappen gemacht, welcher seine Basis in der Nähe des Ponpart'schen Bandes hatte. Der Lappen wurde über den Blasendefekt geschlagen und an die wundgemachten Umrandungen des Blasendefektes genäht. Zur Deckung des obersten Theiles des Blasendefektes wurde der geschrumpfte Umbilikallappen verwendet, welcher angefrischt und an den Decklappen befestigt wurde. Endlich wurde die Epispadie nach der Thiersch'schen Methode operirt und der Trichter an der Peniswurzel durch eine plastische Operation gedeckt. Zwei zurückgebliebene Fistelöffnungen wurden ebenfalls noch durch kleinere plastische Operationen geschlossen und so die schwierige Operation beendet. Patient kann mittelst eines gewöhnlichen Pelottenaparates,

Fig. 36.



a Reste der alten Narben. b Die neue vordere Blasenwand. c Fistel, die in die Blase führt. d Glans penis. e Präputialwulst.

welcher den rudimentären, aber gedeckten Penis gegen die Symphyse zu komprimirt, den Urin vollkommen zurückhalten.

Die hier eingefügten Holzschnitte (Figg. 35 u. 36) zeigen diesen Fall vor und nach der Operation.

Den Thierversuchen von Gluck und Zeller entsprechend, welch Letzteren es gelang, bei Thieren die Blase und Prostata extraperitoneal zu exstirpiren und die Ureteren entweder in die Bauchwand oder in die Harnröhre dauernd einzunähen, hatte Sonnenburg in neuerer Zeit bei einem 9jährigen Knaben den Versuch gemacht, die ektopirte Harnblase zu exstirpiren und die Ureteren in die dorsale Penisrinne einzuheilen. Die Blase wurde vom Scheitel angefangen mit flachen Messerzügen vom peritonealen Blatte getrennt, was ohne Verletzung des Bauchfells auch gelang. An den Ureteren angelangt, wurden in diese, um sie besser unterscheiden zu können,

Katheter eingeführt und festgebunden. Die Blutung war bis dahin eine minimale und nur das Abpräpariren der Blase seitlich und unten erheischte einige Unterbindungen. Nachdem die Blase so von allen Seiten abpräparirt war, wurde dieselbe noch von den auseinanderstehenden Schambeinen abgetrennt, die Ureteren aus der Blasenwand herauspräparirt und die Blase vollständig entfernt. Nachdem die Blutstillung vollständig geschehen, „wurde die breite Rinne des rudimentären Penis angefrischt, die wulstigen Enden der beiden Ureteren abgetragen und letztere nach vorsichtiger Hervorziehung und Lockerung in der Penisrinne durch Nähte fixirt.“

Die Deckung des Defektes in der Bauchhaut gelang zwar schwierig, aber endlich doch vollständig durch seitliche Lappenbildung und Verschiebung. Der Penis mit seiner Vorhautschürze wurde nach abwärts gezogen und an das Perineum durch Nähte fixirt, um die Ureterenmündungen stets vor Augen haben zu können. Der Urin würde durch in den Ureteren befestigte Katheter abgeleitet. Die Wundheilung war eine günstige. Die Ureteren heilten in der Penisrinne ein, und die Deckung des Bauchwanddefektes gelang zum grossen Theile, so dass 4 Wochen nach ausgeführter Operation nur mehr eine fünfmarkstückgrosse Granulationsfläche in der Bauchhaut zurückgeblieben war.

Ein anderes Operationsverfahren versuchte Prof. Vogt. Nach Einlegen und Festbinden von Kathetern in die Ureteren präparirte Vogt die Blasenschleimhaut rings herum vom Rande des Defektes centripetal los und vereinigte dieselbe sackförmig über den Ureterenmündungen. Die so gebildete Rinne wurde durch einen Hautlappen gedeckt.

Trendelenburg hat bei einem 3jährigen Knaben mit Blasenspalte nach einer ganz neuen und von ihm selbst ersonnenen Methode mit gutem Erfolge operirt. Trendelenburg brachte zuerst die abstehenden Schambeine aneinander, indem er auf blutigem Wege die Synchondroses sacro-iliacae theilweise durchtrennte und die Beckenknochen dadurch beweglich machte. Durch einen entsprechenden Apparat wurden nun mehrere Wochen lang die Beckenknochen in dieser vereinigten Weise belassen, bis eine Symphyse deutlich zu fühlen war. Ist dieses einmal gelungen, so genügt zum Verschluss der Blase die Auffrischung und die Naht der Blasenränder. Bis auf zwei kleine Fisteln ist die Vereinigung der Blase bei dem Kinde vollständig gelungen.

Neudörfer erkennt die Ideen Trendelenburg's als berechtigt an, insofern ohne Decklappen ein linearer Verschluss der Blase durch die Naht erzielt werden soll. Er befürchtet jedoch, dass durch die Trennung der Symphyses sacro-iliacae der ohnehin schwankende Gang noch unsicherer werden könnte und dass besonders beim weiblichen Geschlechte eine unangenehme Beckenenge entstehen könnte. Neudörfer würde daher die Synchondroses sacro-iliacae nicht durchtrennen, dafür aber rechts und links von der ektopirten Blase zwei hufeisenförmige entspannende Schnitte durch die ganze Dicke der Bauchwand bis zur Fascia transversa anlegen, wodurch die Blasenränder genähert und die Blase selbst in die Bauchhöhle zurücksinken soll. Die Konvexität der Schnitte geht nach aussen, die Enden derselben konver-

giren sowohl gegen den Scheitel als auch gegen den Blasenhals zu. Man braucht dann die Blasenwand nur 6—8 mm weit vom Rande abzulösen und die wundgemachten Ränder mit Catgut zu vereinigen. Ueber dieser Naht werden die wundgemachten Ränder der Haut mit Seide vereinigt. Man hat dann an Stelle des früheren medianen Defektes zwei seitliche Defekte in der Bauchwand.

Da die Urethra bei Ektopie der Blase nicht hinter und unter der Symphyse, sondern vorne, der die beiden Schambeine vereinigenden Syndesmose aufliegend sich befindet, so räth noch Neudörfer, um dem normalen Zustand möglichst nahe zu kommen, die Rücklagerung der Urethra hinter die Symphyse an. Zu dem Behufe sollen die Schambeine an jeder Seite 2 cm von ihren freien Enden durchtrennt werden. Bringt man nun diese abgetrennten Knochentheile zur medianen Vereinigung mittelst der Knochennaht, so faltet sich die Syndesmose nach unten und nimmt die Harnröhre mit, welche nun in dieser Weise hinter die Symphyse zu liegen kommt. Hat man noch dazu die Beinhaut von den Schambeinen in der Länge einiger Centimeter abgelöst, so kann dadurch ein ganz fester Beckenring geschaffen werden.

§. 35. Vesica duplex, die doppelte Blase, und Vesica bilocularis, die zweitheilige Blase. Die doppelte Blase entsteht dadurch, dass die paarige Anlage der Allantois durch irgend ein Hinderniss nicht zum Verschmelzen kommt. Es entwickelt sich dann jeder Theil zu einem Hohlgebilde, in welches je ein Ureter einmündet. Es handelt sich um eine wirkliche Hemmungsbildung. Gewöhnlich findet man auch gleichzeitig vollständige Trennung des Geschlechtsapparates oder noch andere Missbildungen, welche das Leben des Individuums ernstlich bedrohen. Es gibt jedoch auch Fälle, wo dieses nicht der Fall ist, und Gerardus Blasius beschreibt ein Beispiel von doppelter Blase bei einem erwachsenen Manne. Die Blasen waren vollständig getrennt und hatten eine gemeinschaftliche Harnröhre. Sonst sind noch Fälle mit doppelter Blase von Schatz, Cattier Molinetta und Vidal erwähnt, welche jedoch zumeist bei Kindern vorgefunden wurden.

Die getheilte Blase mit einer bald vollständigen und bald unvollständigen, senkrecht vom Scheitel gegen die Harnröhrenmündung zu befindlichen Scheidewand ist ebenfalls öfter gefunden worden. Karpinsky, Testa und Ash haben solche Fälle beschrieben. Sehr häufig findet man Fächerblasen, deren Theilung oder Einschnürung nicht auf eine angeborene Scheidewand, sondern auf Divertikelbildung zurückzuführen ist. So z. B. die quergetheilten Blasen, die Sanduhrform der Blase u. dgl.

Die Diagnose dieser Zustände ist besonders beim männlichen Geschlechte eine schwierige und es wurden auch die meisten beschriebenen Fälle erst auf dem Secirtische gefunden. Beim weiblichen Geschlechte kann durch Erweiterung der Harnröhre und durch die Digitaluntersuchung die Diagnose eventuell intra vitam gestellt werden. Die Therapie ist gewöhnlich Null.

Cap. IV.

Verletzungen der Blase.

a) Wunden und Berstungen der Blase.

§. 36. Die leere oder die halbgefüllte Blase ist dadurch, dass sie sich innerhalb des knöchernen Beckenringes befindet, den traumatischen Einflüssen von aussen wenig ausgesetzt. Die gefüllte Blase ist hingegen, indem sie aus der Beckenhöhle hinaufsteigt, besonders an ihrer vorderen Fläche leicht zugänglich, sie kann daher in diesem Zustande auch leicht von einem spitzen und selbst von einem stumpfen Instrumente, welches die Bauchdecken perforirt hat, erreicht werden.

Die Blase kann von aussen her, ohne dass der knöcherne Beckenring gleichzeitig verletzt worden wäre, von drei Gegenden aus mit spitzen Gegenständen erreicht werden: 1. oberhalb der Symphyse von der Unterbauchgegend aus, 2. vom Perineum und dem Mastdarme aus und endlich 3. durch die foramina obturatoria.

Ist das Trauma ein sehr intensives, so dass gleichzeitig die Beckenknochen gebrochen und die Symphyse zerrissen wird, so können Knochensplitter und Knochenstücke die Blase von verschiedenen Stellen aus perforiren und so eine Verletzung der Blase erzeugen, ohne dass gleichzeitig eine äusserliche Wunde sichtbar wird.

Die Blase kann aber auch von innen aus verletzt werden und dieses geschieht bald durch spitze konische Metallkatheter mit starker Krümmung und bald durch lithotriptische Instrumente.

Ebenso leicht kann auch die Blase durch zu starke Füllung mit Harn oder mit einer anderen Flüssigkeit zum Bersten gebracht werden. Im ersteren Falle handelt es sich gewöhnlich um ein gleichzeitiges Trauma, z. B. um einen Stoss in die Blasengegend oder um einen Fall bei stark gefüllter Blase, denn ohne ein gleichzeitiges Trauma berstet wohl selbst eine stark gefüllte Blase nicht leicht. Im letzteren Falle hingegen kann eine zu starke Füllung mittelst der Handspritze oder eine zu energische Anwendung der Pumpe bei der Lithotripsie zur Zerreissung der Blase oder, wenn Divertikel vorhanden sind, zur Perforation eines solchen Divertikels führen (v. Dittel, Ullmann).

Auch können Fremdkörper und Steine, besonders wenn letztere sich in Divertikeln der Blase befinden, diese letztere durch Verschwärung perforiren, sowie auch Entzündungsprozesse mit Eiterung um die Blase herum, wie pericystitische, perityphlitische und perimetritische eitrige Exsudate die Blase von aussen nach innen zu durchbrechen können. Tuberkulöse Geschwüre des Darmes können nach Anlöthung dieses letzteren an die Blase diese durchbrechen und Carcinome der Blase diese wieder von innen nach aussen und gleichzeitig selbst die ganze Dicke der Bauchwand perforiren.

Endlich entstehen beim weiblichen Geschlechte während langandauernder schwerer Geburten durch Druck des vorliegenden Kopfes gegen die Symphyse nicht selten durch die nachfolgende Nekrose der

Gewebe Substanzverluste, welche bald die Harnröhre und bald die Blase in direkte Kommunikation mit dem weiblichen Geschlechtsapparate, besonders der Scheide bringen. Es ist dieses die gewöhnlichste Entstehungsursache der Blasenscheidenfisteln.

Die Verletzungen der Blase sind diesen Erörterungen entsprechend bald intraperitoneale und bald extraperitoneale. Geschieht die Verletzung vom Perineum, von der Scheide oder vom Mastdarme aus, so handelt es sich gewöhnlich um eine extraperitoneale Wunde der Blase, ebenso wenn die Verletzung bei stark gefüllter Blase oberhalb der Symphyse geschieht, oder wenn das verletzende Objekt durch die foramina obturatoria eindringt. Geschieht jedoch die Verletzung bei schwach gefüllter Blase von der Bauchwand aus oder berstet die Blase durch irgend eines der früher angeführten Momente, so handelt es sich zumeist um eine intraperitoneale Verletzung der Blase. Dass die Prognose der intraperitonealen Verletzungen der Blase eine viel schlimmere ist, als die der extraperitonealen ist leicht erklärlich. Die intraperitonealen Risse der Harnblase sind bisher für fast absolut tödliche Verletzungen angesehen worden, und zwar besonders wegen Erguss des Harnes in die Peritonealhöhle und die dadurch bedingte septische Peritonitis, während die extraperitonealen Risse derselben, wenn auch ebenfalls schwere Verletzungen, doch noch, selbst ohne chirurgische Eingriffe, öfters zur Heilung gelangen.

Bartels theilt die eigentlichen Verletzungen der Blase ein in solche mit gleichzeitiger äusserer Wunde und in solche ohne äussere Wunde. In die erste Gruppe rechnet er die Stichwunden und die Schussverletzungen der Blase und in die zweite Gruppe die Zerreissungen und Berstungen der Blase.

Die Stichwunden geschehen nicht immer mit den eigentlichen spitzen und scharfen Waffen, wie Degen, Säbel, Lanze und Messer, sondern viel häufiger mit den verchiedensten spitzstumpfen Gegenständen durch Auffallen auf diese letzteren, wie Stöcke, Stuhlbeine, Besenstiele und dergleichen mehr, durch Aufspiessen mit den Hörnern von Stieren. Die eigentlichen Stichwunden der Blase mittelst der Stichwaffen zählen nach Bartels zu den allergrössten Seltenheiten, während die Schussverletzungen der Blase die häufigsten aller Blasenverletzungen darstellen.

Bartels berichtet in seinem Werke über die Traumen der Harnblase über 504 Fälle. Davon entfallen 335 Fälle auf Stich- und Schusswunden der Blase und 169 Fälle auf Verletzungen der Blase ohne äussere Wunden, somit zumeist auf Zerreissungen und Berstungen der Blase.

Rivington hat von Verletzungen der Blase ohne äusserliche Verwundung allein 322 Fälle gesammelt.

Stein berichtet über 6 Fälle von Ruptur der Blase, von welchen 3 Fälle nach Ausführung des Seitensteinschnittes und Drainage der Blase geheilt wurden.

Weir über einen Fall, welcher nach ausgeführtem Medianschnitte und Drainage der Blase geheilt wurde.

Harrison über einen Fall mit Komplikation von Fraktur des Beckens mit letalem Ausgange, trotz Medianschnitt und Drainage der Blase.

Pousson glaubt, dass gefüllte Blasen auch spontan bersten können. Besonders leicht geschehe dieses, wenn Menschen mit gefüllter Blase mit Aether oder Chloroform narkotisirt werden. Bei starker Unruhe im Excitationsstadium bersten dann leicht die Blasen, besonders wenn sie noch dazu in ihren Wandungen entzündlich verändert sind. Er führt diesbezüglich Fälle von Bonley, Monod, Verneuil, Delannoy und Guyon an und räth in solchen Fällen vor der Narkose die Blase mit einem dünnen Troikart mittelst Aspiration zum Theil zu entleeren.

v. Dittel beschreibt einen Fall und Weinlechner zwei Fälle von Berstung der Blase durch Einspritzung relativ geringer Mengen von Flüssigkeit bei Ausführung des hohen Steinschnittes. Guyon einen Fall ebenfalls bei Füllung der Blase vor Ausführung des hohen Blasenschnittes.

Hofmokl publicirt einen interessanten Fall von gleichzeitiger intra- und extraperitonealer Berstung der Blase mit Zerreissung der Symphysis oss. pubis, welcher durch Laparotomie und Naht der Blasenwunden geheilt wurde.

Ullmann berichtet über zwei Fälle von Zerreissung der Blase bei der Litholapaxie, erzeugt während der Anwendung der Pumpe. Einmal bei einer Frau und einmal bei einem Manne. Beide Male handelte es sich um extraperitoneale Risse der Blase nach dem prävesicalen Raume zu. Es wurden jedes Mal die Bauchdecken gespalten, der prävesicale Raum drainirt und in beiden Fällen Heilung erzielt.

Endlich wären noch jene Verletzungen der Blase zu erwähnen, welche bei der Ovariotomie und Laparohysterotomie zuweilen vorzukommen pflegen. In einzelnen Fällen von Verwachsung der Blase mit dem zu exstirpirenden Tumor wurde die Blase bald eingerissen und bald eingeschnitten, in anderen Fällen musste ein Stück der Blase selbst mitentfernt werden. Fälle dieser Art mit nachfolgender Blasennaht und Heilung wurden veröffentlicht von Pozzi, Eustache, Gaillard, Thomas, Walter, F. Atlee, Schustler-Billroth, Esmarch, Schröder u. A.

§. 37. Die Sterblichkeit bei Verletzungen der Blase ist bisher eine sehr grosse gewesen. Nach Bartels starben von den von ihm gesammelten 504 Fällen ungefähr 45 Proc. Von 169 Fällen mit Berstung der Blase im Allgemeinen genommen starben 152, somit 90 Proc. Die 131 Fälle von intraperitonealen Zerreissungen der Blase gingen sämmtlich zu Grunde, einen einzigen Fall — den von Walter aus Pittsburg beschriebenen — ausgenommen. Der Fall ist folgender:

Ein Mann hatte einen Schlag auf die Unterleibsgegend erlitten. Es stellte sich sofort Schmerz ein, der Bauch wurde aufgetrieben, der Puls klein, frequent, die Haut kalt, die Respiration kurz und beschleunigt. Es traten Uebelkeit, Erbrechen und Unvermögen, den Harn zu lassen, auf. Der Katheter ergab nur wenig blutigen Urin. Zehn Stunden nach dem Unfall Laparotomie in der Linea alba.

Es fanden sich die Därme meteoristisch aufgetrieben und leicht injicirt. Mit einem feinen Schwamme wurde vorsichtig aus der Bauchhöhle ungefähr 1 Pinte extravasirtes Blut entfernt; im Grunde der Blase fand sich ein Riss von 2 Zoll Länge.

Die Blasenwunde wurde nicht genäht, sondern nur ein Katheter à demeure eingelegt und hierauf die Bauchwunde geschlossen.

Nach mehreren Wochen trat Heilung ein.

Ausser diesem Falle sind noch zwei Fälle bekannt, wo bei intraperitonealen Zerreissungen der Blase die Laparotomie mit nachfolgender Blasennaht ausgeführt wurde. Die Blasennaht hat jedoch nicht gehalten und beide Fälle endeten letal. Es sind dies die Fälle von Willet und Heath. Von den 373 Fällen mit extraperitonealer Verletzung der Blase starben 85, somit 20 Procent.

Nach Bartels soll noch bei Zerreissung der Blase nach dem prävesicalen Raum zu (extraperitonealer Riss) in fünf Fällen wegen Ansammlung von Urin im prävesicalen Raume eine Incision gemacht worden sein. Einer von diesen 5 Fällen ist mit dem Leben davon gekommen.

Nach Rivington sollen ebenfalls die intraperitonealen Risse sämmtlich zu Grunde gegangen sein.

Besser gestalten sich die Verhältnisse bei den Verletzungen der Blase mit äusserer Wunde. Nach Bartels starben von 50 Stichwunden der Blase 11, d. i. 22 Proc. Von 285 Schusswunden der Harnblase starben 65, d. i. 24,5 Proc. Die Verletzungen der Blase findet man am häufigsten beim männlichen Geschlechte. Von den 504 Patienten nach Bartels waren nur 20 weiblichen Geschlechtes, d. i. 4 Proc., und 15 männliche Kinder, d. i. 3 Proc. Graw fand unter 86 Fällen nur 11 bei Frauen.

Von den intraperitonealen Rissen der Blase starben die meisten innerhalb der ersten drei Tage.

Dieser ungünstige Verlauf der intraperitonealen Blasenrisse einerseits, sowie auch besonders der in einzelnen Fällen von Verletzung der Blase bei Ovariotomie und Laparohysterotomie durch Anlegen einer Naht erzielte günstige Erfolg sprechen zwingend dafür, dass man in entsprechenden Fällen von intraperitonealen Blasenzerreissungen mit der Laparotomie nicht zögern soll, wie dieses der von Hofmokl veröffentlichte Fall zur Genüge beleuchtet.

§. 38. Die Symptome eines frischen Blasenrisses sind oft ganz verschiedene. So wird von Harrison ein Fall mitgetheilt, wo ein Mann, dem bei einer Rauferei sein Gegner auf den Unterleib gestürzt war, keine wesentlichen Symptome darbot, aus welchen man auf eine Berstung der Blase hätte schliessen können. Dieser Patient ging den nächsten Tag noch 3 milles zu Fuss in die Stadt, um sich wegen Harnverhaltung katheterisiren zu lassen. Hierauf ging derselbe noch weitere 3 Tage seiner gewöhnlichen Arbeit nach, er konnte auch bereits seinen Harn freiwillig entleeren, dann erst am 3. Tage fühlte er sich unwohl, ging nochmals zur Stadt, zeigte am 4. Tage die Erscheinungen der Peritonitis und starb am 8. Tage.

Die Obduktion ergab einen 1 ½ Zoll langen intraperitonealen Harnblasenriss, welcher in ein durch fibrinöse Verklebung der Därme gebildetes Cavum mündete, das mit einem Quart farblosen Urins angefüllt war.

Ein zweiter ähnlicher Fall ist von James D. Gillespi (Langenbeck's Archiv, Bd. I, 1859) publicirt.

Ein trunkener Mann fiel von einer Treppe hinab und erlitt dadurch eine Berstung der Blase. Dieser Mann kam erst am 3. Tage nach der Verletzung in das Hospital, um sich den Katheter setzen zu

lassen, da er nicht im Stande war, spontan den Harn zu lassen. Am 10. Tage starb der Kranke. Bei der Obduktion fand man an der hinteren Wand der Blase einen 1 Zoll langen Riss. In der Bauchhöhle fand man extravasirten Harn und leichte Peritonitis.

Auch von Syme wird ein ähnlicher Fall angeführt.

Gewöhnlich sind jedoch die Erscheinungen viel stürmischer und gefahrdrohender. Der Kranke sieht blass und verfallen aus und hat einen ängstlichen Gesichtsausdruck. Der Bauch ist aufgetrieben und bei Berührung schmerzhaft. Es stellt sich Schluchzen und Erbrechen ein und der Patient ist nicht im Stande spontan Urin zu lassen. Bei einem intraperitonealen Riss ist bei der Percussion die Dämpfung eine diffuse und die Blasendämpfung fehlt. Bei einem extraperitonealen Riss in den prävenicalen Raum ist die Dämpfung in der Blasengegend vorhanden, selbst wenn die Blase ganz leer gefunden wird.

Vom Mastdarm aus findet man nicht die Resistenz einer gefüllten Blase.

Das wichtigste Symptom ist jedoch, dass der Kranke spontan nicht uriniren kann und dass man selbst nach Verlauf von mehreren Stunden nicht im Stande ist, Urin mitlelst des Katheters aus der Blase herauszufördern. In einzelnen Fällen jedoch, in welchen der Riss durch das Peritoneum sehr klein ist und wo Verklebung desselben stattgefunden hat, kann sich auch in der Blase noch eine grössere Menge Urins befinden, welcher dann mit dem Katheter entfernt werden kann. Ebenso kann der Riss der Blase ein sehr grosser sein, so dass man mit dem Katheter durch diesen Riss in die Peritonealhöhle gelangen und so den dort ergossenen blutigen Urin entleeren kann. In diesen Fällen wäre die Diagnose des Blasenrisses eine schwierige, und selbst unmöglich festzustellen.

Der Fall Hofmokl's mit einem intraperitonealen und einem zweiten extraperitonealen Riss der Blase komplicirt mit Zerreissung der Symphyse, Fraktur der Vorderarmknochen der rechten oberen Extremität und mit Contusionen zeigte bei der Aufnahme folgende Erscheinungen:

Der Kranke ist bei vollem Bewusstsein. Das Gesicht ist blass und von leidendem Aussehen. Der Kranke stöhnt in einem fort und klagt über Schmerzen. Der Puls ist klein und weich und zeigt 112 Schläge. Die Athmung ist sehr beschleunigt, 56 Athemzüge in der Minute und nur costal. Oefteres Schluchzen, kein Erbrechen.

Der Bauch etwas aufgetrieben, in seinem ganzen unteren Abschnitte auf Druck sehr schmerzhaft. Der Schmerz erstreckt sich bis zur Fossa inguinalis dextra. Die Perkussion ergibt zwei Querfinger unter dem Nabel bis zur Symphyse und rechts und links fast bis zum Poupart'schen Bande gedämpften Schall.

Die Untersuchung der Blase mit dem Katheter ergibt kaum 100 g eines blutigen und trüben Urins. Die Untersuchung vom Mastdarme aus ergibt eine normale Prostata und der Blasengrund erscheint nicht vorgewölbt.

Von besonderer Wichtigkeit sind für die Diagnose die Dämpfung und die Schmerzhaftigkeit in der Blasengegend, das Unvermögen, spontan Harn zu lassen und die Unmöglichkeit, mittelst des Katheters eine entsprechende Harnmenge aus der Blase herauszufördern. — Für

den intraperitonealen Blasenriss wäre noch die diffuse Dämpfung in der unteren Hälfte des Bauchraumes, die peritonealen Erscheinungen, das Schluchzen und das Erbrechen anzuführen, während bei dem extraperitonealen Risse der Blase die Dämpfung circumscript in der Blasengegend selbst dann verbleibt, wenn die Blase mit dem Katheter vollständig leer gemacht worden ist. — Macht man mit einer Handspritze Einspritzungen in die Blase, so kommt nur eine geringe Menge der Flüssigkeit aus dem Katheter zurück, bei grösseren Blasenrissen kommt hingegen gar nichts mehr zurück, die gesammte eingespritzte Flüssigkeitsmenge dringt durch den Riss in den Bauchraum und verbleibt daselbst.

§. 39. Die Prognose ist bei dem intraperitonealen Risse der Blase, wenn ein operativer Eingriff nicht versucht wird, eine beinahe jedes Mal ungünstige, eine letale, wie dieses aus der Zusammenstellung nach Bartels ersichtlich ist. Bei dem extraperitonealen Risse hingegen kann noch vollständige oder relative Heilung (mit zurückbleibender Blasen-Bauchwandfistel) erzielt werden. Doch ist auch in diesen Fällen die Prognose, wenn ein operativer Eingriff unterlassen oder vom Kranken nicht zugegeben wird, eine ungünstige.

§. 40. Die operative Behandlung der Verletzungen der Blase gehört ganz der Neuzeit an. In früherer vorantiseptischer Zeit wurde ein operativer Eingriff mit Eröffnung der Bauchhöhle perhorrescirt, daher auch jene so absolut ungünstige Statistik, wie sie von Bartels zusammengestellt worden ist. Die moderne Chirurgie hingegen scheut die Eröffnung der Bauchhöhle unter antiseptischen Cautelen nicht mehr, daher haben wir auch für die Zukunft eine viel günstigere Statistik für die Verletzungen und Berstungen der Blase zu erwarten. Noch vor 15 Jahren konnte Podrazki in seinem Werke über die Krankheiten des Penis und der Harnblase sagen: „Kaum wird in unseren Tagen aber noch Jemand die energische Therapie Walter's nachahmen, der bei einer Blasenruptur den Bauchschnitt zur Entleerung des extravasirten Blutes machte und — Heilung erzielte.“ Heute stehen die Dinge wohl etwas anders. Die von bewährten Autoren publicirten Fälle von Verletzung der Blase bei der Ovariotomie mit nachfolgender vollständiger Heilung sprechen deutlich dafür, dass Verletzungen der Blase, selbst wenn sich dieselben intra peritoneum befinden, mit dem jetzigen antiseptischen operativen Verfahren zur Heilung gebracht werden können.

In früherer Zeit beschränkte sich die Therapie bei den Verletzungen der Blase auf ruhige Lage des Patienten. Der Unterleib wurde in nasse Tücher eingewickelt. Es wurde eine strenge Diät eingeführt und viel Opium verabfolgt. Bei Verletzungen der Blase mit äusserer Wunde wurde diese letztere, um der Harninfiltration vorzubeugen, ausgiebig erweitert. Kugeln und andere Fremdkörper wurden, wenn möglich, extrahirt und die Blutung gestillt. Dabei wurde fleissig der Katheter angesetzt.

Späterhin wurde die Heilung der Verletzung durch Einlegen eines Verweilkatheters (Dougall, Chaldecolt) zu erzielen gesucht und es wurde in der That in einzelnen Fällen theils vollständige, theils relative Heilung erzielt. Besonders bei ganz frischen Verletzungen der

Blase mit scharfen und spitzigen Gegenständen, wie z. B. bei Duellen mit Degen, sollte man es niemals unterlassen, sofort nach konstatirter Verletzung einen Katheter à demeure einzulegen, um so allenfalls dem Austritt des Urins in die Peritonealhöhle vorzubeugen.

Mason und Smith führten die Boutonnière oder den Seitensteinschnitt aus und drainirten durch die Wunde die Blase. Stein beschreibt 6 Fälle von Blasenruptur, von welchen drei Fälle, somit die Hälfte, mittelst des Seitensteinschnittes zur Heilung gebracht worden sind. Harrison empfiehlt den Medianschnitt mit nachfolgender Drainage der Blase durch die Wunde. Nach ausgeführtem Medianschnitt wird das Blaseninnere mit dem Finger genau untersucht. Handelt es sich um eine extraperitoneale Ruptur der Blase, so genügt die einfache Drainage durch die Wunde, sollte die Verletzung jedoch als intraperitoneale erkannt werden, so empfiehlt er behufs Entfernung des extravasirten Urins und des gestockten Blutes aus der Bauchhöhle die Eröffnung dieser letzteren.

Schon im Jahre 1789 hat Benjamin Bell zur Heilung der Blasenruptur die Laparotomie mit Blasennaht empfohlen, dieselbe wurde jedoch nicht ausgeführt. Pinel Grandchamps hat im Jahre 1826 die Blasennaht an Thieren studirt und da die Experimente günstig ausfielen, diese Methode bei Verletzungen der Blase auch beim Menschen empfohlen. Larrey und Legouest haben sich in der Pariser Akademie ebenfalls günstig über diese Empfehlung geäussert, trotzdem konnte man die Scheu, die Bauchhöhle zu eröffnen, nicht überwinden. — Joh. Jac. Woyt empfahl, die Bauchhöhle zu eröffnen und die Blasenwunde an die Bauchwand anzunähen. — Walter eröffnete, wie schon früher erwähnt, die Bauchhöhle, entfernte Urin und Blut aus derselben, nähte die Blasenwunde nicht zu, verschloss aber trotzdem wieder die Bauchhöhle.

In neuerer Zeit nun wurde zu wiederholten Malen die Bauchhöhle eröffnet und die verletzte Blase mit günstigem Erfolge genäht. Es betrifft dieses theils Fälle von Berstung der Blase und theils Fälle von Verletzung der Blase bei Ovariotomien und Laparohysterotomien.

Obwohl in einzelnen Fällen bei extraperitonealer Verletzung der Blase, besonders nach dem prävesicalen Raume zu, schon eine einfache Incision der Bauchdecken mit Drainage genügt (Ullmann), so ist doch für die Mehrzahl der Fälle eine Laparotomie vorzuziehen, denn selbst die Digitaluntersuchung des Blaseninneren nach ausgeführtem Medianschnitte kann nicht immer mit Bestimmtheit angeben, ob es sich nur um einen extraperitonealen Riss handelt.

Was die Naht der Blase betrifft, so weiss man es vom hohen Blasenschnitte her, dass dieselbe in einzelnen Fällen vollständig gehalten hat und dass somit die Blasenwunde per primam geheilt ist. Die prima intentio ist aber nur in allen jenen Fällen zu erwarten, in welchen die Verletzung der Blase eine gleichmässige und geradlinige Schnittwunde darstellt. Handelt es sich jedoch um eine Risswunde, so ist eine prima intentio nicht mehr zu erwarten. In diesen Fällen jedoch wird eine Blasennaht wenigstens für einige Tage den Austritt des Harnes in die Bauchhöhle verhindern, und sind einmal 2 bis 3 Tage verflossen, so ist durch adhäsive Entzündung ein schützender Wall gebildet worden, welcher dem Austritt des Harnes in die

Peritonealhöhle entgegentritt. Bei intraperitonealen Verletzungen der Blase sollte daher stets die Naht der Blase in Anwendung gezogen werden. Bei den extraperitonealen Verletzungen hingegen ist die Naht nicht immer nothwendig, ja wenn der Riss in der unteren Hälfte der Blase sich befindet, wird das Anlegen einer Naht sogar unmöglich; in solchen Fällen genügt nach ausgeführter Incision der Bauchwand die Drainage allein. Für alle Fälle muss aber gleichzeitig auch ein Katheter à demeure (am besten ein Katheter aus vulkanisirtem Kautschuk) in die Blase eingelegt werden, durch welchen kontinuirlich der sich ansammelnde Urin abgeleitet wird.

Nicht selten finden sich an ein und derselben Blase zwei Risse vor. Unter 169 Fällen fand man nach Bartels 10mal die Blase an zwei Stellen eingerissen und 2mal wurden sogar drei Risse vorgefunden.

Auch im Falle Hofmokl's fanden sich zwei Risse der Blase vor, der eine war intraperitoneal und wurde genäht, der andere befand sich im prävesicalen Raume und wurde, da das Anlegen einer Naht unmöglich erschien, einfach offen gelassen.

Hofmokl operirte 10 Stunden nach der Verletzung. Schnitt in der Linea alba, 10 cm lang, bis zur Symphyse. Nach Durchschneidung der Haut, der Fascien und der Muskulatur findet man schon im prävesicalen Raume viel Blut gemengt mit Harn vor. Die Untersuchung mit dem Finger ergibt eine weitgehende Zerreissung und Suffusion des grobmaschigen Zellgewebes, welches zwischen Blase und Symphyse liegt. Die Symphyse ist zerrissen, die Schambeine gegen einander schief gestellt und verschoben. — Die Harnblase ist kollabirt.

Durch Einspritzen von sehr schwachem Sublimatwasser in die Blase sieht man dasselbe zuerst hinter der Symphyse aufsteigen. Gleichzeitig erscheint am Scheitel der Blase das Peritoneum abgehoben und in Form einer Blase flottirend. Nach Eröffnung der Bauchhöhle stürzt eine grössere Menge blutiger Flüssigkeit heraus. Nach Reinigung der Bauchhöhle mit Sublimattampons entdeckt man einen 1½ cm langen intraperitonealen Riss am Scheitel der Blase und einen Riss der Blase nach dem prävesicalen Raume zu (extraperitoneal).

Die intraperitoneale Rissöffnung wurde an ihren Rändern mit Pincetten gefasst, emporgezogen und mit der Scheere etwas erweitert, um den Riss in der Schleimhaut besser sehen zu können. Der Riss in der Schleimhaut erwies sich als unregelmässig geborsten und als doppelt so lang als der Riss des Peritoneums; er hatte eine Länge von 3 cm.

Die Naht wurde mit gekochter Karbolseide in zwei Etagen mittelst Knopfnähten angelegt. Die eine Nahtreihe umfasste Schleimhaut und Muskularis der Blase, die zweite das Peritoneum. Vor Anlegen der Schleimhautnaht wurden die zerfetzten Ränder der Schleimhaut früher mit der Scheere glatt geschnitten.

Die Naht der vorderen Risswunde unmittelbar hinter der Symphyse war nicht ausführbar. Aus diesem Grunde wurde die Bauchwand nicht ganz geschlossen. Es blieb oberhalb der Symphyse noch eine 3 cm lange Stelle offen, jedoch ohne Drainage. Sublimatverband über die Wunde, ein weicher Verweilkatheter in die Blase, Eisblase

auf die vordere Bauchgegend, Ruhe, flüssige Nahrung und innerlich Opium.

Die Wunden heilten anstandslos und Patient konnte vollkommen geheilt entlassen werden.

b) Die Urinfisteln und die Kommunikation der Blase mit anderen Unterleibsorganen.

§. 41. Alle jene Momente, welche eine Verletzung der Harnblase im Gefolge haben, führen auch, wenn eine vollständige Heilung nicht erzielt werden kann, zu sogenannten Urinfisteln. Die häufigsten Blasenfisteln sind die Blasenscheidenfisteln beim Weibe. Dieselben befinden sich gewöhnlich median gelegen zwischen Sphincter vesicae und Fundus der Blase. Kommunicirt die Blase mit dem Gebärmutterhalse, so ist dies eine Blasen-Gebärmutterfistel. Umfasst die Blasenfistel den Gebärmutterhals und die Scheide gleichzeitig, so nennt man sie eine Blasen-Scheiden-Gebärmutterfistel. Eine Kommunikation des Mastdarmes mit der Blase bildet die Mastdarm-Blasenfistel und eine Kommunikation der Blase mit dem Dünndarme eine Blasen-Dünndarmfistel. In analoger Weise gibt es Blasen-Bauchwandfisteln, Blasen-Leistenfisteln, Blasen-Gesässfisteln und Blasen-Dammfisteln. Ferner wären noch jene Kommunikationen der Blase zu erwähnen, durch welche sich Ovarialcysten, parametritische, perityphlitische und pericystitische Abscesse ihren Weg nach aussen gebahnt haben, oder wo durch carcinomatöse und tuberkulöse Geschwüre eine Kommunikation des Darms mit der Blase sich eingestellt hat.

Die meisten Blasen-Scheidenfisteln stehen in direktem Zusammenhange mit Schwangerschafts-, Geburts- oder mit Wochenbettvorgängen, man nennt sie daher auch die puerperalen Urinfisteln. Es können aber auch solche Fisteln durch Exulceration von Neugebilden von Steinen und Fremdkörpern aus der Blase nach der Scheide zu und umgekehrt durch Pessarien entstehen. Ebenso kann durch operative Eingriffe, z. B. beim Vesico-Vaginalschnitte durch Perforation mit dem Lithotriptor, mit der Sonde u. s. w., eine Blasenscheidenfistel zu Stande kommen. Man nennt diese Fisteln die nicht puerperalen.

Die puerperalen Fisteln entstehen nicht selten durch Zerreissung des Gebärmutterhalses und der Blasenscheidewand durch den herausdrängenden Kopf des Kindes bei Rigidität dieser Theile, wie solche Fälle von Berdot, Kiwisch, Detroit und Anderen beschrieben wurden. Ebenso können Steine in der Blase, krebsige Beschaffenheit des Muttermundes und Exostosen des Beckens während des Geburtsaktes durch Durchquetschen der Weichtheile oder durch Zerreissen derselben zur Fistelbildung Veranlassung geben. Die häufigsten Fisteln entstehen jedoch durch die Drucknekrose, wie sie entweder durch ein verengtes Becken, oder aber durch abnorme Einstellung des Kopfes (Gesichtslagen) und durch besondere Grösse dieses letzteren zu Stande kommen. In allen diesen Fällen entstehen die Fisteln um so leichter, je länger die Geburtsverzögerung gedauert hat und je länger mit dem instrumentellen Eingriffe zur Beendigung der Geburt gezögert wurde.

Es entstehen aber auch diese Fisteln durch den instrumentellen Eingriff selbst, wenn derselbe zu spät oder nicht lege artis ausgeführt worden ist. So sind durch unvorsichtiges Handhaben der Zange, der Cephalotribe, des Hebels u. s. w. zahlreiche Blasenscheidenfisteln zu Stande gebracht worden.

Wenn die Fisteln längere Zeit fortbestehen und der Harn durch ammoniakalische Harngährung stark alkalisch geworden ist, so findet man als Komplikation phosphatische Steinbildung nicht so selten vor. Diese Konkretionen befinden sich dann entweder in der Scheide oder in der Blase, oder in beiden zugleich.

Das charakteristischeste Symptom der Blasenscheidenfisteln ist der Abfluss des Urins durch die Scheide. Bei geringen Graden ist der Abfluss nur ein theilweiser, die grössere Menge des Harnes wird noch durch die Harnröhre entleert. Bei hochgradigen Fisteln jedoch fliesst der gesammte Harn durch die Fistelöffnung ab. Es fehlt der Harndrang vollständig, durch die Harnröhre fliesst kein Urin ab und in Folge dessen verengt sich diese letztere.

Bei den Fisteln und Kommunikationen mit anderen Gebilden kann es sich aber auch anders verhalten. So findet man bei hochgradigen Blasen-Darmfisteln wohl, dass Urin nach dem Darme und umgekehrt wieder Koth aus dem Darme in die Blase gelangt, bei Fisteln sehr geringen Grades jedoch gelangt gar kein Urin nach dem Darme, und nur aus diesem letzteren gelangen oft nur mikroskopisch nachweisbare Speisereste in die Blase. Ja, in einzelnen Fällen gelangen auch Speisereste nicht mehr in die Blase, aber dafür etwas Luft, welche sprudelnd zum Schlusse des Harnens aus der Harnröhre herauskommt. Ich konnte bei einem älteren Manne eine Blasen-Dickdarmfistel beobachten, welche so hochgradig auftrat, dass sich in Folge von Kothansammlung in der Blase Harnverhaltung eingestellt hatte, dass die Harnröhre mit Koth angefüllt erschien und dass man nur mit grösster Mühe durch Evakuationskatheter und Aspiration die Blase frei bekommen konnte. In einem anderen Falle, bei einem 40jährigen Manne fand ich nur periodisch Abgang von kleinen Kothpartikelchen bis zu Erbsengrösse, dafür aber sehr häufig stärkeres Luftpissen.

Ob man es bei Blasendarmfisteln mit einer Blasen-Dünndarmfistel oder mit einer Blasen-Dickdarmfistel zu thun hat, ist nicht immer leicht festzustellen. In einzelnen Fällen kann die Digitaluntersuchung der Harnblase oder eine Untersuchung mit dem Elektroendoskop die Diagnose erleichtern. In den meisten Fällen gelingt dieses jedoch nicht mit Sicherheit. Man kann sich noch am besten auf mikroskopischem oder auf chemischem Wege die Diagnose erleichtern. Findet man nämlich im Harnsedimente nur wenig und flüssige Kothmassen vor und sind die mikroskopisch nachweisbaren Speisereste stark ikterisch gefärbt, so dass sich dieselben auf Zusatz von stark verdünnter rauchender Salpetersäure schon grasgrün färben, so handelt es sich höchstwahrscheinlich um Dünndarminhalt und folgerichtig um eine Blasen-Dünndarmfistel; sind hingegen die Kothpartikelchen kompakter und erscheinen die Speisereste nicht von Gallenfarbstoff schön gelb gefärbt, und geben sie auch nicht die mikrochemische Gallen-Farbstoffreaktion, so handelt es sich sehr wahrscheinlich um Dickdarminhalt, und folgerichtig wieder um eine Dickdarmfistel. Ein gutes Resultat erzielt man auch durch

Applikation grösserer Klystiere. Zu Klystieren verwendet man feinst pulverisirte Lindenkohle in sehr dünnflüssiger gekochter Stärke — oder reine Rohrzuckerlösung. Findet man nach Applikation des Klystiers die Lindenkohle mikroskopisch im Harnsedimente und ist man im Stande, noch dazu mittelst Jod die Stärke nachzuweisen, so unterliegt es wohl kaum mehr einem Zweifel, dass es sich um eine Dickdarm-Blasenfistel handelt. Ebenso wenn man die unveränderte Rohrzuckerlösung im Harne vorfindet. Geben jedoch hohe Klystiere ein negatives Resultat, so handelt es sich gewöhnlich um eine Blasen-Dünndarmfistel. Einen sehr schönen Fall habe ich diesbezüglich bei einem jungen, mit hochgradiger Lungen- und Darmtuberkulose behafteten Mann beobachten können. Es war hier eine Dünndarmschlinge an den Scheitel der Blase angewachsen und ein tuberkulöses Darmgeschwür in die Blase perforirt.

Aber wenn auch kein Darminhalt im Harne nachweisbar erscheint, wenn nur Luftpissen deutlich vorhanden ist, so spricht dieser Umstand schon allein mit der grössten Sicherheit für eine Kommunikation des Darmes mit der Blase. Dass Luft durch ammoniakalische Zersetzung des Harnes in der Blase entstehen könnte, glaube ich nicht. Wenigstens habe ich so etwas noch nicht gesehen. Wenn Luft nach dem spontanen Harnlassen aus der Harnröhre hörbar entweicht, so handelt es sich, wenn der Patient nicht unmittelbar früher katheterisirt worden ist, stets um eine Blasen-Darmfistel, in den meisten Fällen nur um eine Haarfistel.

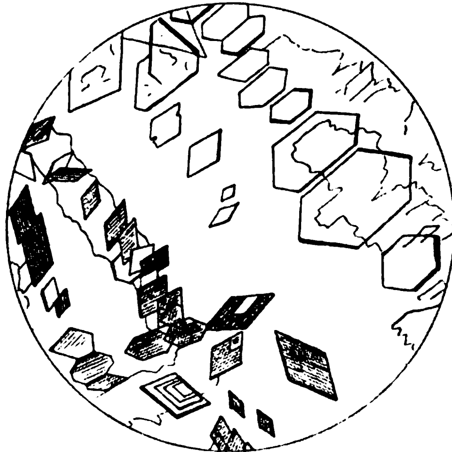
Solche Kommunikationen zwischen Darm, und zwar zwischen Mastdarm und Blase, oder besser gesagt zwischen Mastdarm und Blasenhals, sind keine Seltenheit. Es kommt nicht so selten vor, dass sich junge Männer nach abgelaufener Tripper-Prostatitis mit der Angabe vorstellen, sie hätten seit einiger Zeit Luftpissen. Es brodle nach dem Uriniren Luft bald in grösserer und bald in geringerer Menge aus der Harnröhre heraus. Dieses Luftpissen dauert oft Wochen und Monate lang an, um dann spurlos zu verschwinden. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass hier durch eine Prostatitis suppurativa und durch Durchbruch der Abscesse nach dem Mastdarm zu die Kommunikation zwischen Darm und Blase zu Stande gekommen ist. Der Fistelgang ist zwar nicht permeabel für Koth, aber doch für Luft, besonders wenn das Rectum von Gasen stark ausgedehnt ist. In ganz derselben Weise entstehen auch die Bakterienharne bei Individuen, welche eine Tripperprostatitis durchgemacht haben, welche jedoch noch niemals früher ein Instrument eingeführt bekommen haben. Die Fäulnissbakterien aus dem Mastdarm dringen durch die abscedirende Prostata in den Blasenhals und von da aus in die Blase, und trüben in gleichmässiger Weise den Harn.

§. 42. Die Diagnose der Urinfisteln basirt auf dem Nachweise einer Kommunikation der Blase mit einem Nachbarorgane. Dieser Nachweis wird bald durch instrumentelle Untersuchung und bald durch mikroskopische und chemische Untersuchung der betreffenden Se- und Exkrete geliefert. Handelt es sich um grosse Fisteln mit starkem Substanzverluste, so sind die Erscheinungen so charakteristische, dass es wohl keiner Schwierigkeit unterliegt, die Diagnose festzustellen.

Handelt es sich jedoch um eine sehr feine Fistel, so ist die Feststellung der Diagnose nicht immer eine leichte Sache. Sehr gute Dienste leisten bei Blasenscheidenfisteln die farbigen Flüssigkeiten, z. B. Milch, Lösung von Kali hypermang. Werden diese oder ähnliche Flüssigkeiten in die Blase gespritzt, so findet man bei Blasenscheidenfisteln dieselben nach einiger Zeit aus der Fistelöffnung in der Scheide heraustreten. Ist eine Blasengebärmutterfistel vorhanden, und hat man in den Gebärmutterhals früher einen Tampon aus reiner Watte eingelegt, so fliesst keine Flüssigkeit aus der Blase in die Scheide ab. Entfernt man jedoch den Tampon aus dem Collum uteri, so ist dieser von der gefärbten Flüssigkeit intensiv gefärbt und es fliessen auch mehrere Tropfen derselben aus dem Collum uteri heraus.

Ist eine Harnleiterscheidenfistel vorhanden, so fliesst bei Füllung der Blase mit gefärbter Flüssigkeit diese nicht durch die Fistelöffnung in die Scheide ab. Sondirt man die Fistel, so kann man in der Rich-

Fig. 37.



Salpetersaurer Harnstoff. Vergrösserung 300/1.

tung der Ureteren weit mit der Sonde vordringen. Gleichzeitig fliesst aus der Fistelöffnung kontinuirlich Harn ab. Um diese abfliessenden Tropfen als Harn mit Bestimmtheit nachweisen zu können, verfährt man am besten in folgender Weise. Man prüft zuerst mit blauem Lakmuspapier; färbt sich dasselbe roth, so ist es schon sehr wahrscheinlich, dass die aus der Fistel abfliessenden Tropfen Harn seien, denn die übrigen Sekrete des menschlichen Organismus (den Magendarmsaft ausgenommen), sowie auch alle Transsudate, Exsudate und Cystenflüssigkeiten reagiren sämmtlich stark alkalisch. Hierauf fängt man mit einem reinen Glasstabe einen Tropfen der Fistelflüssigkeit auf und breitet denselben auf einem reinen Objektträger aus. Nun fügt man noch einen Tropfen reiner Salpetersäure hinzu, mischt diese zwei Tropfen auf dem Objektträger mittelst des Glasstabes innig und erwärmt über einer Flamme bis zur beginnenden Krystallisation. Ist die Flüssigkeit Harn, so entsteht sofort salpetersaurer Harnstoff, welcher in zahllosen rhombischen Tafeln unter dem Mikroskope erscheint.

Handelt es sich aber um eine Harnleiter-Gebärmutterfistel, so fliesst die in die Blase injicirte Flüssigkeit ebenfalls nicht in die Scheide oder in die Gebärmutter ab. Es fliesst jedoch aus dem Gebärmutterhalse tropfenweise eine farblose Flüssigkeit heraus, welche mit der Probe auf salpetersauren Harnstoff ein positives Resultat gibt.

Bei der Kommunikation der Harnblase mit dem Mastdarme fliesst kontinuirlich Harn nach dem Mastdarme ab und es wird derselbe aus dem Mastdarme, wenn die Kommunikationsöffnung eine grössere ist, von Zeit zu Zeit entleert. Ebenso dringt in diesen Fällen Koth in die Blase, welcher mit dem Urin entleert wird, der Koth erscheint in kompakteren braunen Brocken, welche mikroskopisch gut verdaute Speisereste erkennen lassen. Gallenfarbstoffe sind in den Speiseresten nicht mehr nachweisbar, dieselben erscheinen zum Unterschiede von Dünndarminhalt unter dem Mikroskope nicht mehr ikterisch gefärbt.

Ist die Kommunikationsöffnung sehr klein, vielleicht nur mehr eine Haarfistel, so erscheinen Speisereste nicht immer oder nur in mikroskopischer Menge im Harne. Dafür treten aber Darmgase in die Blase hinüber, und es erscheint das Symptom des Luftpissens. Füllt man den Mastdarm mit einer flüssigen Emulsion von gekochter Stärke und feinst pulverisirter Lindenholzkohle, so lässt sich nach einiger Zeit im Harne mit Jodlösung die Stärke und im Harnsedimente mikroskopisch die Lindenkohle nachweisen. v. Dittel beschreibt einen hierher gehörenden Fall an einem Landmann H. aus dem Eisenburger Komitat, welchen ich mitzubeobachten Gelegenheit hatte. Pericystitische, parametrische und perityphlitische Abscesse können ebenfalls nach der Blase und gleichzeitig auch nach dem Mastdarm zu perforiren und so Blasenmastdarmfisteln erzeugen. Ebenso Pseudoplasmen und Verletzungen des Mastdarms und der Blase. Bei den Blasendünndarmfisteln erscheint der Darminhalt in dem Harn nicht in festen Brocken, sondern im flüssigen Zustande. Das Harnsediment erscheint bräunlich missfärbig. Mikroskopisch untersucht sind die Speisereste, besonders die Muskelfasern, noch deutlich an ihrer Querstreifung erkennbar und schön ikterisch gefärbt. Die mikrochemische Reaktion auf Gallenpigmente mit verdünnter rauchender Salpetersäure gelingt sehr deutlich, die gelbgefärbten Speisereste nehmen eine schöne grüne Färbung an. Injicirt man die Emulsion von Stärke und Kohle selbst in grösserer Menge mittelst hoher Klystiere in den Dickdarm, so kann man die Bestandtheile derselben im Harne nicht nachweisen. Einen hierher gehörenden Fall konnte ich beobachten und die Diagnose in der angegebenen Weise feststellen. Die Obduktion bestätigte die gestellte Diagnose, indem eine Darmschlinge des Ileums in Folge Tuberkulose des Darmes mit Geschwürsbildung an den Scheitel der Blase angelöthet erschien und nach der Blase zu perforirt hatte.

Bei Frauen kommuniciren nicht so selten Ovarialcysten mit der Blase und in einzelnen Fällen entleert sich der flüssige Inhalt der Cyste so vollständig durch die Blase, dass Heilung eingetreten zu sein scheint. In solchen Fällen sichern das Verschwinden der Cyste, dann das häufige Harnen und die Polyurie, besonders aber die abnorme chemische Beschaffenheit des Harnes die Diagnose. Der Harn enthält nämlich in grosser Menge (selbst mehrere Procente) von Serumalbumin, eine Erscheinung, wie sie selbst bei hochgradigen

renalen Albuminurien mit Polyurie niemals vorzukommen pflegt und dann noch Paralbumin und Mucin, welche Eiweisskörper für Ovarialcysten charakteristisch sind.

Entleert sich eine Dermoidcyste in die Blase, so gehen mit dem Harn bald Fettklumpen, bald Haare und Zähne oder Knochen ab. Die Patienten leiden gleichzeitig an starkem Harndrange mit eitriger Cystitis. Solche Fälle wurden zu wiederholten Malen beschrieben (Civiate, Humphrey, Blackmann u. A.).

Ferner können auch extrauterine Schwangerschaften dadurch zur Heilung kommen, dass die Fruchtsäcke sich in die Blase entleeren, und dass die macerirten Theile des Fötus endlich durch die Harnröhre ihren Weg nach aussen finden (Josephi, Thompson, Giessler u. A.). Endlich können Echinococcussäcke im Unterleibe mit der Blase in Kommunikation treten und so ihren Inhalt, die Echinococcusblasen durch die Blase mit dem Urin entleeren. Ebenso können eitrige Exsudate, welche in der Nähe der Blase sich befinden, durch letztere sich entleeren, und es kann in dieser Weise vollständige Heilung eintreten.

§. 43. Prognose. Die Urinfisteln heilen theils spontan, theils durch Kauterisation und theils durch blutige Operation und Naht. Das Heilungprocent ist in der neueren Zeit mit der Vervollkommnung der Operationsmethoden sehr erheblich gestiegen, während die Mortalität sehr wesentlich abgenommen hat. Die Todesursachen nicht operirter Fisteln sind gewöhnlich Pyelonephritis, Phlegmonen, Marasmus, Tuberkulose, während bei den operirten Fällen Peritonitis, Septikämie die Todesursachen abgeben. Im Ganzen genommen kann man annehmen, dass wenigstens $^3/_4$ sämmtlicher Urinfisteln zur Heilung gebracht werden können.

§. 44. Die Behandlung der Urinfisteln ist eine sehr verschiedene. In einzelnen Fällen heilen die Fisteln ganz spontan, ohne besondere Hilfeleistung von Seite des Arztes. So heilen sehr häufig die Kommunikationen der Blase mit parametrischen, perityphlitischen und pericystischen Eiterherden, sobald der Eiter sich durch die Blase vollständig entleert hat. Man hat in solchen Fällen nur durch fleissige Waschungen der Blase mit antiseptischen Mitteln, durch Katheterismen oder selbst mit dem Katheter à demeure nachzuhelfen. Bei Blasenscheidenfisteln geringeren Grades kann oft die Tamponade der Scheide, das Tragen eines entsprechenden Pessariums oder eines Obturators von Nutzen sein. Wenn diese Hilfsmittel im Stiche lassen, so kann man bei kleineren Blasenscheidenfisteln, bei Blasenmastdarmfisteln und bei Blasenbauchwandfisteln die Aetzung der Fistel versuchen. Man ätzt dann entweder mit dem Silberstifte, oder mit Chromsäure und andern Aetzmitteln entweder von der Blase aus, oder was viel leichter ausführbar erscheint, von der Scheide und vom Mastdarm, oder von der Bauchwand aus. Noch viel wirksamer ist die Aetzung auf galvanokaustischem Wege oder mittelst des Thermokautors. Bei nicht zu alten und nicht zu grossen Fisteln kann jedesmal früher die Aetzung versucht werden und nur wenn diese im Stiche lässt, soll man seine Zuflucht zur Operation und zur blutigen Vereinigung durch die Naht nehmen.

Schon im Jahre 1663 proponirte Roonhuysen die Anfrischung der Fistelränder und Anlegen einer Naht. Fatio soll im Jahre 1752 die erste Heilung einer Blasenscheidenfistel durch die Naht erzielt haben. Erst im Jahre 1812 hat neuerdings Nägele die Anwendung der Naht empfohlen, und von hier angefangen hat sich die Operationstechnik der Blasenscheidenfisteln allmählich zu ihrer heutigen Vollkommenheit entwickelt. Den grössten Aufschwung hat die Operation der Blasenscheidenfisteln in den letzten Decennien genommen und das grösste Verdienst gebührt unstreitig vor Allen Jobert de Lamballe in Frankreich, dann Gustav Simon in Deutschland und Marion Sims in Amerika. Jobert operirte in der Weise, dass er den Uterus mit Museux'schen Zangen herabzog und so die Fistel in den Scheideneingang brachte. Sims bediente sich der Metallsuturen und eines eigens geformten rinnenförmigen Speculums, welches gestattete, viele Fisteln an Ort und Stelle ohne jedes Herabziehen des Uterus zu operiren. Simon zeigte, dass das Geheimniss des Erfolges nur in einer exakten Auffrischung der Fistel und in genauer Vereinigung durch die Naht zu suchen sei und nicht in der Anwendung der Metallsuturen. Er machte auch, um jede Zerrung der frisch angelegten Naht zu verhindern, entsprechende Entspannungsnähte. In den letzten 20 Jahren wurde die Operationstechnik der Blasenscheidenfisteln noch mehr vervollkommt. Es wurden neue Lagerungsapparate für die Kranken, neue Specula und eine grosse Anzahl neuer Instrumente angegeben und Männer wie Simpson, Bozeman, v. Braun, Ulrich, Bandl u. A. haben diese Fisteloperationen zu ihrer heutigen Vollkommenheit gebracht.

Was die Lagerung der Kranken betrifft, so operirten Jobert, Dieffenbach, Baker-Brown u. A. in der Steinschnittlage. G. Simon in der sogenannten Steissrückenlage, wobei das Becken stark gehoben erscheint. Sims in der Seitenlage, Bozeman in der Knieellenbogenlage.

Was die Zeit der Operation betrifft, so riethen Nélaton, Sims u. A. erst nach Ablauf von 6—9 Monaten die Fistel zu operiren. In neuester Zeit jedoch operirt man selbst schon nach 6 bis 8 Wochen nach Entstehung der Fistel und hat dabei ganz ausgezeichnete Resultate. Simon operirte zumeist ohne Vorbereitungskur, während Bozeman in allen jenen Fällen, wo harte Narbenstränge das genaue Einstellen der Fistel hinderten, eine Vorbereitungskur einleitete. Dieselbe bestand darin, dass Cylinder aus Hartkautschuk in die Scheide eingeschoben und daselbst liegen gelassen wurden. Der mechanische Druck erweichte das Narbengewebe so vollständig, dass die Fistel leicht eingestellt und der Operation zugänglich gemacht werden konnte.

Die Chloroformnarkose ist nicht immer nothwendig, da die Operation nicht besonders schmerzhaft ist. Auch dauern gewöhnlich diese Operationen längere Zeit, oft mehrere Stunden lang an und es kommt dabei dann nicht selten zur Asphyxie in der Chloroformnarkose.

Ist die Patientin in der entsprechenden Lage fixirt, so wird zuerst die Fistel eingestellt, welches entweder durch entsprechende Specula oder durch Herabziehen des Uterus geschieht. Die bekanntesten Specula sind die von Marion Sims, von Spencer Wells

und von Bozeman. Bozeman wendet vier Grössen des Speculums an und befolgt den Grundsatz, je grösser die Fistel, desto kleiner das Speculum. Die Fig. 38 zeigt das zweiblätterige Speculum im eröffneten Zustande; bei c ist ein drittes Blatt gezeichnet, das an Stelle der punktirten Figur eingeschoben werden kann.

Ist die Fistel in dieser Weise eingestellt, so nimmt man die Anfrischung der Fistel vor. Dieselbe geschieht bald mit langgestielten kleinen Messerchen, bald mit entsprechend langen Scheeren.

Zur Naht verwendet Simon dünne chinesische Seide, Sims und Bozeman den Silberdraht, Pippingskjeld bald Eisen-, bald Kupferdraht.

Bandl, welcher das Bozeman'sche Verfahren vielfach selbst geübt hat, beschreibt dasselbe in folgender Weise: Ein Hauptmoment

Fig. 38.

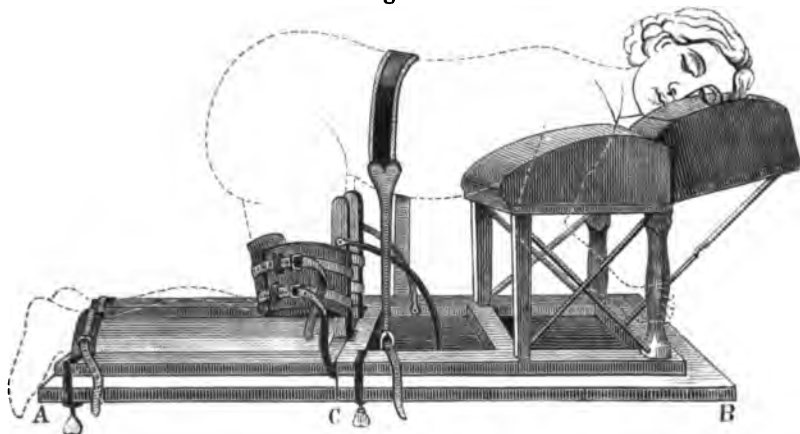


des Bozeman'schen Verfahrens liegt in der Vorbereitungskur, in dem preparatory treatment. Zuerst werden die von Harnsalzen inkrustirten Haare in der Umgebung des hinteren Vaginalwinkels sorgfältig weggeschnitten und alle exkoriirten und wunden Stellen der Vagina mit einer 2procentigen Silberlösung bestrichen. Dann werden die vorspringenden Narbenstränge in der Scheide eingeschnitten und sofort wird mit der Erweiterung der Scheide begonnen. Diese letztere geschieht dadurch, dass bald Kugeln, bald Cylinder aus Hartgummi in die Scheide eingeführt und daselbst einige Zeit lang liegen gelassen werden. Die Hartgummikugeln und Cylinder haben einen Durchmesser von 3 bis 6 cm. Man beginnt mit demjenigen Cylinder oder mit derjenigen Kugel, welche eben noch von der Scheide gut vertragen wird, und steigt allmählich bis zur dicksten Nummer auf. Die Cylinder bleiben 4 bis 6 Stunden lang in der Scheide liegen, worauf diese letztere mit kaltem Wasser ausgespült wird. Nach Verlauf von 3 bis 4 Wochen ist die Scheide in den meisten Fällen genügend erweitert und weich, die Fistelränder sind beweglich, und nun kann zur Operation geschritten werden.

Bozeman befestigt die Patientin in der Knieellenbogenlage an seinen kleinen Operationstisch, welcher sich auf einen jeden anderen Tisch gut aufstellen lässt.

Nun wird die Fistel mittelst seines Speculums eingestellt und die Anfrischung der Fistel vorgenommen. Diese letztere geschieht bald parallel durch die ganze Dicke der Vesico-Vaginalwand oder trichterförmig und gegen die Blase zu konvergirend. Die Blutung steht gewöhnlich auf Einspritzung von kaltem Wasser vollständig. Die Naht wird mit Silberdrähten von 0,3 bis 0,5 mm Stärke ausgeführt. Die Drähte werden in Entfernungen von je 6 mm durch die

Fig. 39.



Bozeman's Operationstisch.

ganze Dicke der Vesico-Vaginalwand, die Schleimhaut der Blase ausgenommen, welche nicht mitgefasst wird, hindurchgeführt und parallel zu einander gestellt. Nun wird aus einer 1 mm dicken Bleiplatte ein längliches Stück geschnitzt, welches der Länge der genähten Wunde genau entspricht, und mit so viel feinen Löchern versehen, als Drähte hindurchgeführt worden sind. Gleichzeitig wird das Bleiplättchen etwas konkav gebogen. Die Silberdrähte werden nun durch die Löcher hindurchgezogen und die Bleiplatte fest mit der konkaven Fläche an die Wundränder angedrückt. Schliesslich werden noch durchlöcherte Schrotkörner über die Drahtenden gezogen, bis an die Löcher der Bleiplatte vorgeschoben und dort mit einer Zange zusammengequetscht. Die Silberdrähte werden in dieser Weise in ihrer Lage festgehalten, worauf die Drahtenden gekürzt und ihre Stümpfe über die Schrotkörner umgebogen werden. An Fig. 40 sieht man im Durchschnitte die vollendete Naht.

Fig. 40.



In den ersten Tagen wird Opium verabreicht. Die Patientinnen bleiben zu Bett und harnen in den meisten Fällen ohne Katheter freiwillig. Am 7. Tage werden die Nähte entfernt.

Erscheint ein Ureter in dem angefrischten oberen Fistelrande, so wird derselbe vor Anlegen der Naht nach der Blase zu ausgiebig gespalten.

Simon betrachtet es als einen Nachtheil der Bozeman'schen Methode, dass die Vereinigung der Fistelränder stets in querer Richtung geschehen muss. Simon vereinigt stets in der Richtung des längsten Durchmessers der Fistel und verwendet zur Naht Seidenfäden. Bei grossen Defekten vereinigt er die frische Wunde nicht linear, sondern in der Form eines T oder selbst in der Form einer mehrschenkeligen Figur (Fig. 43).

Bei den oberflächlichen Blasengebärmutterscheidenfisteln wird die vordere Muttermundslippe angefrischt und an den unteren Fistelrand angenäht. Bei den tiefen Blasengebärmutterscheidenfisteln hingegen

Fig. 41.

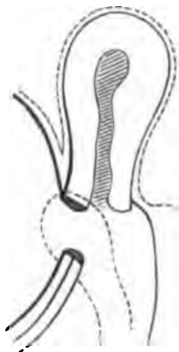
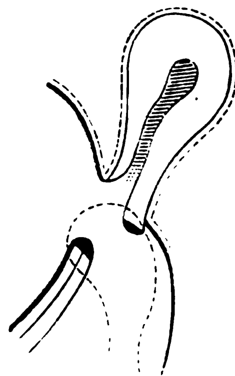


Fig. 42.



Oberflächliche und tiefe Blasengebärmutterscheidenfistel nach Hegar.

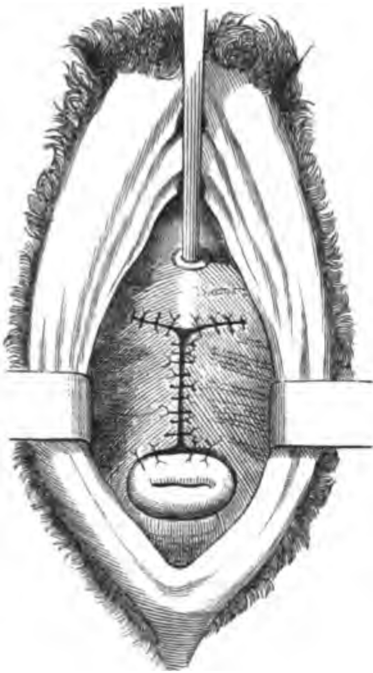
wird die hintere Muttermundslippe mit dem unteren Fistelrand vereinigt und dadurch die Gebärmutterhöhle von der Scheide vollständig abgeschlossen. Die Frauen sind dadurch steril geworden.

Bei der Blasengebärmutterfistel kann man nach Kaltenbach den Cervix uteri beiderseitig spalten, die vordere Muttermundslippe mit Haken herabziehen und die Fistel in dieser Weise, wenn möglich, einstellen. Ist die Einstellung der Fistel in dieser Weise ausführbar, so wird dieselbe in entsprechender Breite angefrischt und durch Nähte vereinigt. Gelingt dieses jedoch nicht, so wird die Hysterokleisis ausgeführt. Es werden beide Muttermundslippen angefrischt und durch Nähte vereinigt. Die Gebärmutterhöhle wird durch diese Operation, ebenso wie dieses auch bei der tiefen Blasengebärmutterscheidenfistel geschieht, von der Scheide abgeschlossen und bleibt mit der Blase in Kommunikation. Die Frauen bleiben steril.

Bei Harnleiterscheidenfisteln räth Simon, an der Stelle, wo der Harnleiter in die Scheide einmündet, die Blasenwand zu perforiren und von der Blase aus eine Sonde durch die Perforationsöffnung zuerst in die Scheide und von hier aus in den Ureter einzuführen. Ist

dieses geschehen, so spaltet Simon in einer Länge von 1 bis 1 1/2 cm die Harnleiterblasenwand und verlegt dadurch die Harnleitermündung höher hinauf in die Blase. Ist nun durch häufiges Einführen einer dicken Sonde in den Harnleiter von der Blase aus die neue Uretermündung überhäutet, so wird in einem zweiten Operationsakte die Fistelöffnung in der Scheide, welche jetzt eine gewöhnliche Blasenscheidenfistel geworden ist, angefrischt und durch die Naht vereinigt. Landau hat hingegen vorgeschlagen, einen Katheter von der Blase aus in den Harnleiter einzuführen und die Fistel über dem eingeführten Katheter von der Scheide aus durch die Naht zu schliessen. Einige

Fig. 43.



Blasengebärmutterfistel nach Hegar.

Fig. 44.



Abbildung nach Hegar-Kaltenbach.

Jahre später ist es Bandl zuerst gelungen, einen in die Scheide mündenden Harnleiter auf direkte Weise in die Blase einzuschalten.

Gelingt es nicht, durch Anfrischung und Naht die Harnleiter-Gebärmutterfistel zur Heilung zu bringen, so empfiehlt Simon die Obliteration der Scheide unterhalb der Fistel oder die Kolpokleisis. — Kann dieser quere Verschluss der Scheide so hoch als möglich innerhalb der Scheide ausgeführt werden, so sind wohl die betreffenden Frauen dadurch steril, aber nicht kohabitationsunfähig geworden. Es wird bei dieser Operation die Scheide in ihrem ganzen Umkreise knapp unter der Fistelöffnung angefrischt und durch Nähte fest verschlossen (Fig. 44).

Als unangenehme Folgeerscheinungen nach Fisteloperationen sind

starke Nachblutungen in die Blase oder in die Scheide, Peritonitis und Steinbildung zu erwähnen, welche nach den Regeln der Chirurgie beseitigt werden müssen.

Die Blasenmastdarmfisteln kommen zumeist beim männlichen Geschlecht vor und sind der Operation nur im geringen Grade zugänglich. Ebenso die Blasendarmfisteln im Allgemeinen. Jedenfalls müsste man bei hochgelegenen Darmblasenfisteln die Laparotomie ausführen, die Verwachsung des Darmstückes mit der Blase lösen, die Oeffnungen des Darmes und der Blase anfrischen und durch die Naht vereinigen.

Bei Harnröhrenmastdarmfisteln hingegen hat v. Dittel die Ablösung des Mastdarmes bis über den urethrorektalen Wundkanal hinaus in Vorschlag gebracht und auch mit Erfolg ausgeführt. Man hat bei dieser Operation eine tiefe Wundhöhle, in welcher rückwärts das Loch in dem Mastdarm und vorne das Loch in der Harnröhre frei zu Tage liegt, welche Löcher für jedes Verfahren zugängig geworden sind. Man verschliesst nun lege artis zuerst das Loch im Mastdarm und dann jenes in der Harnröhre. Da die Vereinigung der Mastdarmöffnung durch die Naht wegen Zerrung der Muskulatur nur unvollständig gelingt, so räth v. Dittel, früher den Sphincter ani durch einen Schnitt nach rückwärts gegen das Steissbein zu durchtrennen und so dessen Einfluss auf die Zerrung der genähten Wunde vollständig aufzuheben.

Cap. V.

Blasenhernien und Vorfälle der Blase.

§. 45. In derselben Weise, wie zuweilen nebst den vorgelagerten Gedärmen im Bruchsacke ein oder das andere Ovarium vorgefunden wird, kann auch die Harnblase oder ein Theil derselben das Contentum eines Bruches bilden. Gewöhnlich findet man nur einen Theil der Blase vorliegend, und zwar zumeist die vordere oder die seitliche Wand der Blase, somit jene Theile derselben, welche vom Peritoneum nicht überzogen sind. In diesem Falle besitzt die vorgelagerte Blase keinen Bruchsack, und Linhart, Scarpa, Richter u. A. sehen daher diese Vorlagerungen nicht für Brüche, sondern für Vorfälle an. Tritt jedoch ein beträchtlicher Theil der Blase vor, so muss auch das Peritoneum mitgehen und eine Art von Bruchsack, eine Hernie der Blase bilden. Endlich kann auch der grösste Theil der Blase frei in einem Bruchsack sich befinden und durch die Bruchpforte reponirt werden können. Einen diesbezüglichen Fall hat Krönlein veröffentlicht. Auch können Blasensteine gleichzeitig mit der Blase durch die Bruchpforte heraustreten und so Gelegenheit zur Eröffnung der Blase ausserhalb der Bauchhöhle bieten.

Gewöhnlich lagert die Blase nicht allein in der Bruchpforte, sondern es handelt sich gleichzeitig auch um einen Darmbruch. Wird nun bei der Operation der Bruchsack eröffnet und sind die Därme reponirt worden, so findet man, wenn gleichzeitig die Blase vorliegt,

die hintere Wand des Bruchsackes vorgewölbt und fluktuirend. Dringt man längs der hinteren Wand des Bruchsackes durch die Bruchpforte in die Bauchhöhle, so kann man bei stark vorgefallener Blase beim Manne die Samenblase fühlen und sich so überzeugen, dass man es mit einer vorgelagerten Harnblase zu thun hat. Die Reposition gelingt gewöhnlich nicht schwer.

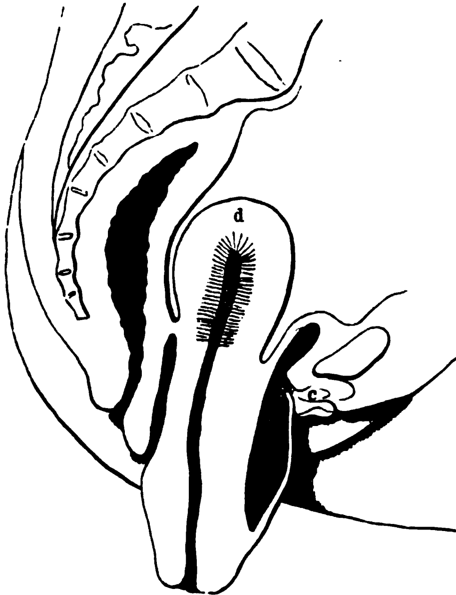
Viel häufiger findet man jedoch jene Lageveränderungen der Blase, welche beim weiblichen Geschlechte nach der Scheide zu oder mit dieser selbst und dem Uterus zugleich durch die Schamspalte hervortreten. Es handelt sich hier zumeist um erworbene Lageveränderungen der Blase, wie sie bei Knickungen der Gebärmutter, bei Tumoren des Beckens, bei Geschwülsten der Gebärmutter und der Eierstöcke und bei hochgradigem Descensus uteri et vaginae gewöhnlich vorzukommen pflegen.

Die Blase kann jedoch durch Adhäsionen an benachbarte Organe innerhalb der Bauchhöhle in ihrer Totalität nach den verschiedensten Richtungen hin verschoben werden und so Veranlassung zu Dysurie und Ischurie geben, und endlich kann sich die Blase auch in sich selbst hinein einstülpen und in geeigneten Fällen selbst durch die erweiterte weibliche Harnröhre vorfallen.

Die häufigste Lageveränderung der Blase beim Weibe ist die Vorlagerung nach der Scheide zu, die *Cystocele vaginalis*.

§. 46. Den *Blasenscheidenbruch* findet man am häufigsten bei Frauen, welche viele und schwere Geburten mitgemacht haben. Es werden dadurch sämmtliche Gebilde des Beckenbodens stark herab-

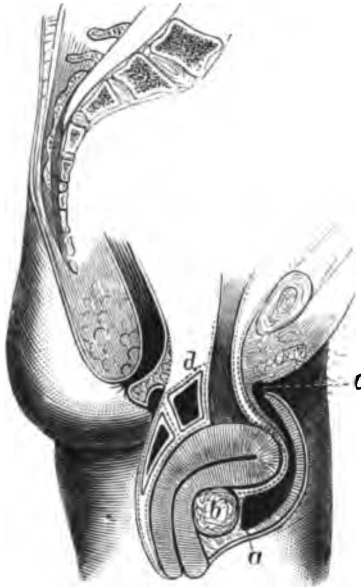
Fig. 45.



Unvollständiger Vorfall der Gebärmutter. Nach B. S. Schultze.
Cystocele: a und b Blasenhälften. c Urethra. d Uterus.

gedrängt und ausgedehnt, der Scheideneingang wird sehr weit, die Blasenscheidenwand verliert dadurch ihre Stütze und fällt mit der Blase vor. Ist gleichzeitig ein Dammriss vorhanden, so fällt die Blase nur noch um so mehr vor. — Aber auch Tumoren in der Bauchhöhle, Ovarialcysten, schwere Defäkation, das Tragen schwerer Lasten u. dgl. mehr, können Cystocele vaginalis zur Folge haben, auch bei solchen Frauen, welche noch niemals geboren haben. — Mit der Cystocele vaginalis ist auch gewöhnlich eine Senkung der Gebärmutter, bald in geringerem und bald in höherem Grade zu konstatiren.

Fig. 46.



Vollständiger Vorfall der Gebärmutter mit einem Myom an der Knickungsstelle (b). Nach K. Schröder. Vollständiger Vorfall der Blase. Der Blasenscheitel bei a. Die Harnröhre bei c. Der Darm (d) tief herabgetreten.

In der Cystocele vaginalis kann es auch zur Steinbildung kommen, indem die krystallinischen Harnsedimente nicht gut entleert werden können (Ruysch, Gendron, Eyster und Galabin).

Ist die Cystocele vaginalis nur geringen Grades, so erscheint der Blasengrund etwas ausgebuchtet. Ist dieselbe mittleren Grades, so hat die Blase eine Sanduhrform und die Harnröhre theilt gleichsam die Blase in eine obere und eine untere Hälfte. Ist hingegen die Blase mit der Gebärmutter in toto vorgefallen, so ist vollständiger Vorfall der Blase vorhanden, das Orificium urethrae nimmt die oberste Stelle der Blase ein.

§. 47. Die Symptome der Cystocele vaginalis sind gewöhnlich in Anomalien der Urinausscheidung gelegen, doch sind in leichteren Fällen auch gar keine wesentlichen Beschwerden vorhanden. Werden Erscheinungen von Seite der Blase angegeben, so bestehen dieselben in dem Unvermögen, die Blase vollständig zu entleeren. Die Patientinnen müssen öfters den Harn lassen, und zwar nicht selten unter dem Gefühle des Dranges. Ist gleichzeitig Blasenkatarrh vorhanden, so ist der Harndrang ein schmerzhafter. Können die Patientinnen die Blase nur schwer entleeren, so greifen sie gewöhnlich mit den Fingern nach der Scheide und reponiren die Blase, worauf dann der Urin abfliesst. Nur in seltenen Fällen tritt vollständige Harnverhaltung ein, worauf dann der Katheter gesetzt werden muss. In hochgradigen Fällen entsteht durch Zerrung der Ureteren nicht selten noch Pyelitis, Hydronephrose und Nephritis.

Die Diagnose der Cystocele ist nicht schwer. Liegen die betreffenden Frauen in der Steinschnittlage und lässt man sie pressen, so sieht man sofort die obere Scheidenwand mit der Blase aus der Schamspalte heraustreten. Man kann dann eine Metallsonde in die

Blase hineinführen und diese mit der Spitze nach abwärts gegen die Scheide zu leiten; so wird man die Sonde in der Cystocele fühlen und die Diagnose ist gemacht. Die Cystocele zeigt Fluktuation und ist leicht zu reponiren.

Die Prognose ist quoad vitam eine günstige, doch sind die Beschwerden in stark entwickelten Fällen sehr gross und eine vollständige Heilung ist nur auf operativem Wege zu erreichen.

§. 48. Therapie. Ist die Cystocele vaginalis nur geringen Grades, so genügen zuweilen schon adstringirende Injektionen in die Scheide. Wollen sich die Patientinnen keiner Operation unterziehen, so muss man die verschiedensten Pessarien oder Tampons versuchen. Die letzteren können auch mit adstringirenden Salben bestrichen werden. — Von den Pessarien wären besonders die Eipessarien nach Breisky zu erwähnen, welche bei Cystocele nicht selten ausgezeichnete Dienste leisten, nur muss auch jedesmal die richtige Grösse gewählt worden sein. — Die Hysterophore reizen gewöhnlich viel zu stark.

Die radikale Beseitigung der Cystocele kann aber jedesmal nur auf operativem Wege erreicht werden, und zwar durch die Colporrhaphia anterior. Diese Operation ist gewöhnlich eine ganz ungefährliche und zumeist von einem günstigen Erfolge begleitet. Man schneidet dabei ein bald grösseres, bald kleineres Oval aus der vorderen Vaginalwand, und zwar der Grösse der vorhandenen Cystocele entsprechend heraus, und vereinigt dann durch die Naht. Marion Sims näht mit Metallfäden. Doch kann man auch mit anderem Nähmateriale ebenso günstige Erfolge haben, nur müssen die Nähte exakt angelegt worden sein. Winckel empfiehlt besonders Fil de Florence. Die Nähte bleiben 8 Tage lang liegen, bei Fil de Florence können sie jedoch wochenlang liegen bleiben.

Bei hochgradiger Cystocele vaginalis genügt die Colporrhaphia anterior allein nicht, es muss dann noch gleichzeitig die Colporrhaphia posterior hinzugefügt werden. — Das Nähere darüber lese man in Winckel's Krankheiten der weiblichen Harnröhre und Blase nach.

§. 49. Als ein besonders seltenes Vorkommniss wäre noch die Ectopie der ungespaltenen Blase durch einen Schlitz der Bauchdecken zu erwähnen. Bisher haben nur Lichtenheim, G. Vrolik und Stoll solche Fälle veröffentlicht. Man findet in solchen Fällen vor dem unteren Theile der Bauchdecken eine lebhaft rothe, rundliche Geschwulst, welche sich, wie in dem Falle von Lichtenheim, reponiren lässt. Die Schambeine erscheinen, wie bei der Blasenspalte, von einander getrennt, und merkwürdiger Weise erscheint die Geschwulst von einer schleimhautartigen Fläche bedeckt, welche selbst ein Sekret in geringer Menge liefert. Nach Billroth's Vorschlag könnte diese Geschwulst mit zwei seitlichen Hautlappen, ähnlich wie bei der Blasenspalte, gedeckt werden. Gewöhnlich jedoch genügt eine entsprechende Bandage, welche die vorgefallene Blase vor Beschädigung schützt.

§. 50. Ebenso selten, aber doch etwas häufiger, findet man die Ausstülpung der Blase durch die erweiterte Harnröhre. In einzelnen Fällen erscheint nur die Blasenschleimhaut durch die

Harnröhre prolabirt (Leveillé), gewöhnlich jedoch findet man die ganze Dicke der Blase mit allen ihren Schichten vorgefallen (Streubel, Meckel).

Die aus der Harnröhre prolabirende Geschwulst zeigt eine Grösse von Taubenei- bis Hühnereigrösse. Die Harnröhre ist stark erweitert, so dass man mit dem Finger durch dieselbe leicht vordringen kann. In einzelnen Fällen ist es eine polypöse Neubildung der Blasenwand, welche durch die Harnröhre herausgetreten ist und die Blase mit sich herausgezogen hat. Man findet diese Ausstülpung der Blase in jedem Lebensalter, sowohl bei kleinen Kindern als bei Erwachsenen (Weinlechner, Streubel u. A.).

Dieses Leiden ist gewöhnlich mit starkem Harndrange vergesellschaftet. In einzelnen Fällen tritt auch vollständige Harnverhaltung ein.

Die Therapie besteht in der Reposition der vorgefallenen Schleimhaut oder der Blase selbst. In Fällen, wo ein Polyp der Blasenwand die Ursache der Vorstülpung bildet, muss derselbe früher entfernt und dann die Blase reponirt werden. Man reponirt die Blase gewöhnlich mit dem Finger in der Narcose, und wo dieses unmöglich ist, mit einem wohlabgerundeten dicken Katheter. Ist die Blase in dieser Weise reponirt worden, so muss die erweiterte Harnröhre entweder durch Kauterisation oder auf operativem Wege verengt werden, um einem erneuten Vorfall der Blase vorbeugen zu können.

Cap. VI.

Die Ernährungsstörungen der Blase.

a) Strangurie, Dysurie.

Diese alten Benennungen für einzelne Erkrankungsformen der Blase stammen noch aus jener Zeit, in welcher man nicht im Stande war, die verschiedenen Erkrankungen der Blase und ihre ätiologischen Momente zu erkennen, aus jener Zeit, wo eigentlich sämmtliche Krankheiten der Blase unter der Diagnose „Sand und Stein“ geführt wurden. Selbst heute noch ist es nicht so selten, dass sich Patienten, welche an Harnbeschwerden leiden, mit den Worten vorstellen, sie litten an Sand und Stein, obwohl sie doch nur an entzündlichen Prozessen der Blase und der Prostata leiden.

In jenen Zeiten nun halfen sich die Aerzte damit, dass sie einzelne vorwaltende Symptome mit eigenen Namen belegten und so diese Benennungen als Diagnosen bei Krankheiten der Blase beibehielten. Heute wird man nur mehr selten diesen Allgemeindiagnosen begegnen. Die Fortschritte in der Diagnostik der Erkrankungen der Blase sind mit der Entwicklung der mikroskopisch-chemischen Diagnostik und der exakten Untersuchungsmethoden des Harnapparates zu einer Vollkommenheit gelangt, dass sie sich denjenigen in den übrigen medizinischen Fächern ganz ebenbürtig zur Seite stellen können. Da man jedoch noch hie und da, besonders in älteren Schriften bald der Dia-

gnose Strangurie oder Dysurie und bald der Benennung Ischurie begegnet, so muss hier im Capitel der Ernährungsstörungen der Blase, wo diese Benennungen früher am häufigsten in Gebrauch gezogen worden sind, davon Notiz genommen werden.

§. 51. Unter Strangurie, von στράγγω und οὖρον oder οὐρέω, versteht man den Harnzwang, die Harnstrenge, somit einen Zustand, bei welchem der Harn sehr schwer, oft nur tropfenweise und unter Drängen und Schmerz abgeht. Unter Dysurie, von δυς- und οὐρέω, ebenfalls ein Harnen unter Schmerz und unter erschwerenden Umständen.

Es erhellt daraus, dass Strangurie und Dysurie kein Krankheitsbild für eine specielle Erkrankung des Harnapparates darstellen. Sie bezeichnen vielmehr nur eine Gruppe von Symptomen, welche bei den verschiedensten Erkrankungen der Blase und der Prostata vorzukommen pflegen. Wenn man bei den Erkrankungen des Harnapparates auf Häufigkeit und Intensität des Harndranges prüft, so findet man, dass die Prostata- und die Blasenkrankheiten den stärksten Harndrang im Gefolge haben.

Bei der Urethritis gonorrhoica z. B. ist Harndrang in so lange nicht vorhanden, als sich der Entzündungsprozess noch in der Urethra anterior, in jenen Abschnitten der Harnröhre befindet, welcher vom Orificium urethrae externum bis zum Sphincter urethralis externus reicht. In diesem Falle ist nur ein Brennen während des Harnens nachweisbar. Der Patient harnt jedoch nicht häufiger als früher im normalen Zustande. Ueberschreitet jedoch der gonorrhoische Prozess den schützenden Wall des Musculus sphincter urethralis externus und gelangt er dadurch in die hintere Harnröhre, in jenen Abschnitt der Harnröhre, welcher die Pars membranacea und prostatica umfasst und welcher auch Blasenhals genannt wird, so stellt sich sofort ein häufiger und unter Umständen auch ein sehr schmerzhafter Harndrang — die Dysurie oder die Strangurie — ein. Da die hintere Harnröhre von der Blase nur durch einen sehr wenig widerstandsfähigen Muskel, den aus organischen Muskelfasern bestehenden Sphincter urethralis internus getrennt ist, so schreitet fast auch jedesmal der Prozess bis in das Blaseninnere fort und erzeugt daselbst die Cystitis gonorrhoica. Je intensiver der Entzündungsprozess in der hinteren Harnröhre wüthet, um so unerträglicher ist der Harndrang und bei parenchymatöser Prostatitis kann derselbe so quälend werden, dass das Harnen ein beinahe kontinuirliches wird und die Patienten das Gefäss gar nicht mehr aus der Hand geben.

Nicht allein die Entzündungsprozesse in der Prostata verursachen aber Harndrang, auch die Hypertrophie dieses Organs macht sich schon dadurch bemerkbar, dass die Patienten, wenigstens während der Nacht häufiger als früher, den Harn abzulassen gezwungen werden. Und wenn hier auch, gleichwie bei der Prostatitis, nicht selten eine unvollständige Entleerungsfähigkeit der Blase mitspielt, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass in der Prostata selbst das periphere Centrum für die Entleerung der Blase zu suchen ist und dass alle jene Momente, welche einen Reiz auf dieses Centrum ausüben, auch Harndrang oder Strangurie zu erzeugen im Stande sind. — Zum Beweise dafür haben

die meisten Patienten, welche mit einem katheterförmigen Instrumente behandelt werden, während das Intrument die hintere Harnröhre passirt, das Gefühl des Harndranges. Es wird somit schon durch den Druck der metallischen Sonde auf die Prostata Harndrang ausgelöst. Ebenso wird durch chemische Reize, z. B. bei Aetzung der Pars prostatica urethrae ein sehr starker und quälender Harndrang ausgelöst.

Besonders quälend ist auch der Harndrang bei Neoplasmen der Prostata und bei tuberkulöser Prostatitis.

Prüft man die Harnblase auf Harndrang, so findet man, dass je weiter man sich mit der Sonde vom Orificium urethrae vesicale entfernt, die Empfindlichkeit und der Harndrang mehr und mehr nachlassen. Die empfindlichsten Stellen der Blase sind das Trigonum und die Gegend um das Orificium urethrae herum. Berührt man diesen Theil der Blase mit der Sonde, so wird nicht nur Schmerzgefühl, sondern auch Harndrang ausgelöst, während dieses bei Untersuchung des Scheitels der Blase nicht der Fall ist. Diese Erfahrung macht man auch besonders bei der Lithotripsie, wenn man diese ohne Narcose ausführt. Aus diesem Grunde trachtet man auch den Stein in den Scheitel der Blase zu bringen, um ihn daselbst ohne Schmerzgefühl und Harndrang zertrümmern zu können.

Steine und Pseudoplasmen, welche sich im Gebiete des Trigonum oder in dessen Nähe befinden, verursachen auch stets hochgradige Strangurie, während, wenn sich dieselben im Scheitel der Blase befinden, der Harndrang nur ein sehr mässiger ist. So habe ich bei einem 63jährigen Manne ein Epithelialcarcinom der Blase die Bauchwand zwischen Nabel und Symphyse perforiren gesehen, so dass beim Harnen der Urin, einem Springbrunnen ähnlich, aus der carcinomatösen Bauchwandblasenfistel abfloss, und trotzdem waren die Harnbeschwerden nur sehr mässige. Die Erkrankungen des eigentlichen Blasenkörpers haben somit zumeist weniger Harndrang im Gefolge als die des Trigonum und der Umgebung des Orificium urethrae vesicale.

Die Erkrankungen der Harnleiter, der Nierenbecken und der Nieren selbst haben endlich gar keinen Harndrang im Gefolge. Harndrang findet sich nur in jenen Formen der acuten Nephritis, wo gleichzeitig als absteigender Prozess ein Katarrh der gesammten Harnwege zugegen ist. Ist jedoch die Erkrankung auf die Niere allein beschränkt, so ist der Harndrang nicht vorhanden. Sehr schön wird diese Erscheinung bei der Nierensteinerkrankung illustrirt. Insolange die Nierensteine sich innerhalb des Parenchyms der Niere oder im Nierenbecken befinden, fehlt trotz Vorhandenseins der eitrigen Pyelitis jeder Harndrang. Sobald aber die Nierensteine unter den Erscheinungen der Nierenkolik in die Blase und zwar in die Gegend des Trigonum gelangt sind, beginnt sofort der Harndrang, welcher erst wieder aufhört, sobald der letzte Nierenstein die Blase verlassen hat. — Bei Pseudoplasmen der Niere ist Harndrang auch nur dann vorhanden, wenn die Blase mit von der Niere stammenden Coagulis erfüllt erscheint.

Es unterliegt somit keinem Zweifel, dass das ätiologische Moment für alle Erkrankungen des Harnapparates, welche mit schmerzhaftem Harndrang einhergehen, in der Prostata oder in der Blase zu suchen ist. — Strangurie und Dysurie sind eben bei Blasenerkrankungen die gewöhnlichsten Erscheinungen.

§. 52. Da Dysurie und Strangurie nur Allgemein-Diagnosen oder Symptome bestimmter Erkrankungsformen der Blase und der Prostata darstellen, so kann dem entsprechend auch die Therapie nur eine allgemeine, eine symptomatische sein. — Diese symptomatische Behandlung soll aber nur so lange in Anwendung gezogen werden, bis der Patient einer genauen instrumentellen Untersuchung unterzogen worden ist, oder nur in solchen Fällen, in welchen die Patienten eine instrumentelle Untersuchung perhorresciren. — Bei hochgradiger Strangurie lässt man die Kranken sich zu Bette legen, denn die gleichmässige Wärme im Bette, so wie auch die dadurch erzielte körperliche Ruhe vermindern die Strangurie sehr wesentlich. — Man sorgt für leichte, regelmässige Stuhlentleerung am besten durch Rheum, Ol. ricini, Seidlitzpulver, Bitterwasser und ähnliche nicht drastisch wirkende Mittel oder noch besser durch Warmwasserklystiere oder durch Klystiere mit warmem Kamillenthee. Dauert die Strangurie lange an, so entwickeln sich durch das Drängen nicht selten Leisten- und Schenkelhernien. — Man sorge ferner für eine ausgiebige Applikation der feuchten Wärme. — Warme Vollbäder, Sitzbäder, lokale Dunst- oder Dampfbäder, ebenso wie feuchte warme Umschläge auf die Blasengegend und auf das Perineum sind stets von gutem Erfolge begleitet. Die Bäder können mit aromatischen Kräutern oder mit Fichtennadelextrakt versetzt werden. Die lokalen Umschläge können aus gewärmtem Oelkuchenbrei bestehen, oder es können Tücher in starken Kamillenthee getaucht aufgelegt werden. Die Anwendung der Kälte, ob feucht oder trocken, ist zumeist schädlich, indem dadurch nicht nur die Strangurie vermehrt wird, sondern sich in einzelnen Fällen aus der Strangurie selbst vollständige Harnverhaltung entwickeln kann. Innerlich sind in geringen Mengen warme Getränke zu verabreichen und zwar eignen sich dazu am besten die natürlichen und die künstlichen öligen Mittel, die Emulsionen. Warme Milch, Mandelmilch, ein Decoct. semin. lini, eine Mixtura oleosa sind am meisten empfehlenswerth. Mineralwässer sind nicht immer am Platze, denn sie vermehren gewöhnlich den Harndrang durch ihre zu kräftige diuretische Wirkung. Von beruhigenden Mitteln stehen obenan das Morphium und das Opium. Die Belladonna und der Hyoscyamus sind viel zu wenig verlässliche Mittel. Das Morphium wird bald innerlich und bald in Form von Suppositorien angewendet, die Tct. Opii simpl. in einem schleimigen Vehikel auch als Klystier, die Belladonna als Stuhlzäpfchen.

b) Die Ischurie,

von ἴσχω, jon. statt ἔχω, zurückhalten und οὖρον der Harn, bedeutet die Harnverhaltung, oder das Unvermögen, den Harn abgehen zu machen. — Es ist dieser Zustand wohl zu unterscheiden von der Anurie. Bei der Ischurie ist Harn in der Blase vorhanden, die Blase ist sogar von dem angesammelten Harne stark ausgedehnt, es ist aber entweder ein Hinderniss der Harnentleerung in der Harnröhre oder in der Prostata vorhanden (Striktur, Prostatitis, Hypertrophie der Prostata und dergleichen) oder es ist Lähmung des Detrusors der Blase nachweisbar, wodurch der Harn aus der Blase nicht ausge-

schieden werden kann. Bei der Anurie hingegen ist die Blase leer, es ist auch kein Hinderniss der Harnentleerung vorhanden, es wird jedoch wegen Erkrankung der Niere entweder kein Harn bereitet (Nephritis) oder es sind, wenn ein solcher noch abgesondert werden sollte, die Ureteren undurchgänglich geworden (durch eingekeilte Nierensteine). Am häufigsten geschieht dieses letztere bei Vorhandensein nur eines Ureters oder bei der Hufeisenniere.

§. 53. Symptome und Diagnose. Die subjektiven Symptome bei der Ischurie sind sehr verschieden je nach dem ätiologischen Momente und der Individualität des Patienten. Während nämlich einzelne Kranke gleichzeitig an Schmerzen in der Blasengegend und an Harndrang leiden, liegen andere vollständig ruhig und ohne Schmerzen im Bette. Während einzelne mit dem Angstschweiss im Gesichte die Ankunft des Arztes kaum erwarten können, geben andere mit lächelnder Miene über ihre Wahrnehmungen Auskunft.

Unter den objektiven Erscheinungen nimmt der Zustand der Blase stets die erste Stelle ein. Man findet bei der Harnverhaltung jedesmal die Blase mehr oder weniger von Harn erfüllt. In einzelnen Fällen ist die Blase in eine harte Geschwulst von über Mannskopfgrösse umgewandelt, welche wie ein schwangerer Uterus bis zur Nabelgrenze und darüber aus der Beckenhöhle hervorragt. Bei mageren Individuen sieht man diese Geschwulst schon durch die dünnen Bauchdecken hindurch mit blossem Auge, und man ist im Stande, die ganze Geschwulst mit der Hand an ihrer Peripherie zu betasten und dieselbe auf Fluktuation zu prüfen. Bei sehr fetten Personen jedoch mit stark entwickeltem Hängebauche ist der Nachweis der gefüllten Blase keine leichte Sache. Weder die Perkussion, noch auch die Palpation geben in so schwierigen Fällen genügende Anhaltspunkte. In einem solchen Falle kann man noch die Blase in der Weise am besten fühlen, dass man mit den flachen Händen seitlich die Bauchwand, sowohl rechterseits als linkerseits, so viel als möglich eindrückt und ballotirende Bewegungen auszuführen versucht. Man wird so in einzelnen Fällen durch das dicke Fettpolster hindurch eine harte Geschwulst anschlagen fühlen, welche hier die prallgespannte Blase darstellt. Ein zweites brauchbares Symptom ist die Erscheinung, dass wenn man mit der Hand auf den Scheitel der Blase oder doch wenigstens auf die Gegend, wo der Seheitel der Blase sich befinden sollte, drückt, der Patient bei gefüllter Blase über Harndrang klagt. Doch können diese Befunde bei fettleibigen Individuen nicht immer befriedigen. Man kann ferner mit einem oder auch mit mehreren Fingern in den Mastdarm eingehen und prüfen, ob man die prallgespannte Blase durch die vordere Mastdarmwand hindurchzufühlen im Stande ist oder ob nicht. Ist der Blasenstand kein sehr hoher und ist das Hinderniss nicht in einer starken Intumescenz der Prostata gelegen, so kann man auf diesem Wege auch bei den fettleibigsten Männern, besonders wenn man mit der flachen Hand von aussen die Blasengegend dem untersuchenden Finger im Mastdarm entgegendrückt, eine Harnverhaltung diagnosticiren (bimanuelle Untersuchung). Bei nicht fetten Personen kann man in dieser Weise auch einen geringeren Füllungsgrad der Blase, Verdickung der Blasenwand, Steine und Tumoren in

der Blase diagnosticiren. Ist jedoch ein grosser Tumor der Prostata vorhanden, so dass man vom Mastdarme aus über die obere Grenze desselben nicht gelangen kann und daher auch die Blase selbst zu betasten nicht im Stande ist, so lässt bei fettleibigen Individuen auch dieses Verfahren im Stiche und es muss dann zur Erhärtung der Diagnose „Ischurie" der Katheter applicirt werden.

Harnverhaltung kann sich sowohl bei Allgemeinleiden, als auch besonders bei den verschiedensten Erkrankungen der Harnröhre, der Prostata und der Blase einstellen. Ist die Blase kontraktionsfähig und stellt sich die Harnverhaltung plötzlich ein, so sind die Erscheinungen von Seite des Patienten sehr beunruhigender Art. Die Kranken befinden sich in der höchsten Unruhe, sie jammern und klagen über Schmerz und über Spannung in der Blasengegend und verlangen dringend nach Erleichterung. Ja, zuweilen benehmen sich diese Kranken wie Tobsüchtige. Ist hingegen die Blase nur wenig kontraktionsfähig und hat sich die Harnverhaltung ganz allmählich ausgebildet, dann sind auch die Erscheinungen der Harnverhaltung von Seite der Kranken viel weniger stürmischer Art.

Sowohl die Beschaffenheit des Harnes als auch die Beschaffenheit der Blasenwandung spielen bei der Harnverhaltung eine grosse Rolle. Eine normale, mit intakter Blasenschleimhaut bekleidete Blase resorbirt nicht, oder doch nur in ganz minimaler Weise, wie dieses schon früher a. a. O. angeführt wurde. Es wird daher auch bei der stärksten Ausdehnung der Blase nicht leicht — wenigstens in den ersten Tagen der Harnverhaltung nicht — Resorption von Harnbestandtheilen in grösserer Menge eintreten können. Es werden keine Symptome der Urämie nachweisbar sein. Ist jedoch die Blasenwand durch vorausgegangene Degeneration oder durch Entzündungsprozesse ihrer schützenden Decke, der Blasenschleimhaut, verlustig geworden, dann tritt bei Harnverhaltung auch sehr schnell Resorption von Harnbestandtheilen in grösserer Menge ein. Es werden sich sehr bald die Erscheinungen der Urämie oder der Ammoniämie einstellen.

Die auffälligsten Erscheinungen für stattgehabte Resorption von Harnbestandtheilen sind eine braune, borkig belegte, trockene Zunge mit rothen Rändern, hartnäckiger Singultus, Ueblichkeiten und Erbrechen. In entwickelteren Fällen auch noch Sehnenhüpfen und Muskelzucken, kühle Extremitäten, kleiner schneller Puls und endlich Sopor.

Der Nachweis des kohlensauren Ammoniaks in der Exspirationsluft des Patienten genügt zur Diagnose der Ammoniämie allein nicht, da bei kariösen Zähnen und beim Rachenkatarrh selbst bei sonst ganz gesunden Individuen kohlensaures Ammoniak sich in der Exspirationsluft vorfinden kann. Viel wichtiger ist aber der Nachweis des Ammoniaks in den erbrochenen Massen und im Stuhle.

Schon die alkalische Reaktion des Erbrochenen genügt in einzelnen Fällen. Besser jedoch lässt sich das kohlensaure Ammoniak in folgender Weise nachweisen. Man gibt das Erbrochene oder den flüssigen Stuhl in ein Glasgefäss, etwa in eine Glasschale oder in ein breites Präparatenglas und deckt dieses letztere mit einem Stück flachen Glases luftdicht zu. Früher jedoch befeuchtet man die dem Erbrochenen zusehende Fläche der Glastafel mit einigen Tropfen Chlorwasserstoffsäure. Ist Ammoniak in dem zu untersuchenden Objekte vorhanden,

so bilden sich sehr bald an der Glastafel weissliche Nebel. Ebenso wichtig ist die mikroskopische Untersuchung in diesem Falle. Findet man nämlich im Erbrochenen oder im diarrhoischen Stuhle die grossen wasserhellen Krystalle von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia, so unterliegt es keinem Zweifel mehr, dass die zu untersuchenden Objekte kohlensaures Ammoniak enthalten.

§. 54. Aetiologie. Harnverhaltung findet man nicht nur bei lokalen Erkrankungen des Harnapparates, sondern auch bei Allgemeinleiden und besonders bei centralen Leiden des Nervensystems. In diesen letzteren Fällen handelt es sich zumeist um Parese des Detrusors der Blase. Auch findet man dabei nicht selten gleichzeitig Incontinentia urinae — ein fortwährendes Harnträufeln — vor. Man nennt auch diesen Zustand die Ischuria paradoxa, denn obwohl hier der Urin kontinuirlich abfliesst, so findet man doch trotzdem die Blase ganz erfüllt und ausgedehnt von angesammeltem Harn. Es ist diese Erscheinung übrigens ganz erklärlich, denn die Ischuria paradoxa tritt nur in jenem Falle auf, wo ein Hinderniss der Harnentleerung nicht vorliegt, wo es sich somit um eine Lähmung des Detrusors der Blase handelt. Es fliesst hier eben der Ueberschuss des Harnes nach erfüllter und vollständig ausgedehnter Blase gerade so ab, wie ein volles Gefäss überfliessen muss, wenn ihm kontinuirlich Flüssigkeit zugegossen wird.

Auch in schweren fieberhaften Prozessen (z. B. beim Typhus) stellt sich zuweilen Harnverhaltung ein, und zwar besonders dann, wenn sich gleichzeitig Erscheinungen vom Centralnervensystem einstellen. In diesen Fällen handelt es sich bald um eine Schwäche des Detrusors und bald um Krampf in der Schliessmuskulatur der Blase.

In den meisten Fällen von Harnverhaltung handelt es sich jedoch um eine lokale Erkrankung der Blase, der Prostata und der Harnröhre oder deren nächster Umgebung. So können Tumoren, von den Beckenknochen ausgehend, oder Neoplasmen angrenzender Organe, wie des Mastdarmes und des Uterus, die Harnröhre derart komprimiren, dass Harnverhaltung die nothwendige Folge sein muss. Vollständiger Vorfall der Gebärmutter bedingt bei Frauen ebenfalls Harnverhaltung. Dass Neoplasmen des Penis, der Harnröhre und der Prostata geeignet sind, durch Kompression der Harnröhre Harnverhaltung zu erzeugen, ist leicht verständlich. Ebenso wenn ein Harnstein die Harnröhre vollständig verstopft.

Am häufigsten jedoch findet man die Harnverhaltung bei hochgradigen Strikturen der Harnröhre, bei der akuten Prostatitis und bei der Hypertrophie der Prostata. Bei den Harnröhrenverengerungen, wenn dieselben sehr hochgradig sind, findet man nicht selten selbst für den Fall, als gleichzeitig kontinuirliches Harnträufeln vorhanden ist, die Blase mit Harn erfüllt als harten Tumor über der Symphyse stehend. Die Blase ist in diesem Falle nicht im Stande, durch die stark verengte Harnröhre so viel Harn abfliessen zu lassen, als eben von den Nieren in die Blase zufliesst. Bei diesen hochgradigen Verengerungen ist oft schon ein sehr geringfügiges Moment genügend, die verengte Stelle so stark aufschwellen zu machen, dass vollständige Harnverhaltung resultirt. Auch bei weniger

engen Strikturen jedoch stellt sich zuweilen Harnverhaltung dann ein, wenn die Verengerung noch eine junge ist und wenn sie aus granulirendem Gewebe besteht. Diese Strikturen bluten beim Sondiren sehr leicht und schwellen dann nachträglich so stark an, dass vollständige Harnverhaltung entsteht. Dieses geschieht um so leichter, wenn gleichzeitig die Blase, wie gewöhnlich in vorgerückterem Lebensalter, insufficient geworden ist. Bei nervösen Individuen fördert ein Krampf im Sphincter urethralis nicht selten das Zustandekommen der Harnverhaltung sehr wesentlich.

Bei der Prostatitis, wie sie gewöhnlich im Gefolge der Gonorrhoe vorzukommen pflegt, kommt die Harnverhaltung bald dadurch zu Stande, dass die Harnröhre durch die entzündete und geschwellte Prostata selbst vollständig komprimirt wird, bald jedoch auch dadurch, dass sich gleichzeitig ein Krampf in der Schliessmuskulatur der Blase einstellt. Im ersteren Falle wird der untersuchende Finger vom Mastdarm aus eine grosse und harte empfindliche Geschwulst, die entzündete Prostata, fühlen, während im letzteren Falle sich die Prostata nicht wesentlich verändert anfühlt.

Im vorgerückteren Mannesalter ist endlich die Harnverhaltung bei der Hypertrophie der Prostata eine sehr gewöhnliche Erscheinung. Die Hypertrophie der Prostata bildet gewöhnlich ein Hinderniss der Harnentleerung. In Folge dessen muss die Blase mit vermehrter Kraft und Anstrengung ihren Inhalt entleeren, es entsteht Hypertrophie der Blase mit Dilatation, d. i. excentrische Hypertrophie, die Blase wird insufficient. Wird nun einmal bei einem Excesse in Baccho aut Venere die hypertrophische Prostata stark hyperämisch, so kann das Lumen der Harnröhre so stark verengt werden, dass Harnverhaltung eintritt. Je mehr sich nun Harn in der Blase ansammelt, um so hemmender wirkt die Masse des Harnes auf die Blutzirkulation in der Prostata, diese letztere wird leicht ödematös, sie schwillt noch stärker an, und die Harnverhaltung wird dadurch eine vollständige und andauernde. Hat die hypertrophische Prostata einen mittleren, einen sogenannten dritten Lappen, welcher zuweilen zapfenartig in das Blaseninnere hineinragt und sich bei Harndrang klappenartig vor die Harnröhrenmündung legt, so ist dieses ein weiteres, nicht minder wichtiges Moment der Harnverhaltung. Nach Civiale, Mercier und Anderen wäre die Harnverhaltung bei der Hypertrophie der Prostata in einer Klappenwirkung zu suchen, während Busch annimmt, dass durch die Kontraktionen des Detrusors die in der Blase angesammelte Harnmenge von allen Seiten auf den in das Blaseninnere hineinragenden zapfenförmigen Theil der hypertrophischen Prostata drücke, dadurch einen grösseren Theil der Pars prostatica urethrae komprimire und so die Harnverhaltung zu Stande bringe. Nach Jurié soll die Harnverhaltung dadurch zu Stande kommen, dass die Längsbündeln des Detrusors wegen der Volumszunahme der Prostata von geringerem Umfange werden und dass dadurch ihre erweiternde Kraft eine bedeutend geringere geworden sei. Da ferner die Pars prostatica urethrae bedeutend länger geworden ist und der Längsschnitt derselben eine sagittale Spalte zeigt, die nur dadurch erweitert werden könnte, wenn die Prostata an die Symphyse angedrückt würde, was aber nicht gut

möglich ist, so würde der Verschluss durch die Muskelwirkung der Detrusoren nur um so fester.

§. 55. Die Therapie der Ischurie ist eine verschiedene, je nach dem ursächlichen Momente. Die Allgemeintherapie besteht in der Verabreichung von warmen Sitz- und Vollbädern und von Kataplasmen auf die Blasengegend, ferner in der Verabreichung von eröffnenden Klystieren, von diuretischen Theeaufgüssen, von Natronsäuerlingen und endlich von Narcoticis. Unter den letzteren verdienen besonders das Morphin und das Opium erwähnt zu werden. Diese Präparate sind besonders bei gleichzeitigem heftigem und schmerzhaftem Harndrange empfehlenswerth, und sie können bald innerlich, bald in Form von Stuhlzäpfchen und bald in Klystieren verabfolgt werden.

Das wichtigste Hilfsmittel bleibt jedoch bei der Harnverhaltung die künstliche, instrumentelle Entleerung der gefüllten Blase. Diese kann entweder von der Harnröhre aus mittelst des Katheterismus geschehen, oder aber, wenn dieser nicht ausführbar ist, dadurch, dass mittelst eines Troicarts der Blasenkörper selbst angestochen und so seines Inhaltes entleert wird.

Der Katheterismus muss in verschiedenen Fällen auf verschiedene Weise und mit verschiedenen Instrumenten ausgeführt werden. Handelt es sich um eine Harnverhaltung bei hochgradiger Verengerung der Harnröhre, so genügen schon zuweilen lauwarme Sitzbäder, warme Umschläge auf die Blasengegend, Bettruhe und Narcotica, um die Harnverhaltung zu heben. Genügen jedoch diese Mittel allein nicht, so muss instrumentelle Hilfe gebracht werden. In solchen Fällen ist es nicht immer nothwendig, zum Katheter zu greifen. Es genügt, wenn die Harnverhaltung noch nicht lange besteht und die Blase noch kontraktionsfähig ist, dass man eine ganz dünne elastische und konische Bougie durch die Striktur hindurchführt und sie 5 bis 10 Minuten lang ruhig in der Harnröhre liegen lässt. Zieht man dann die Bougie in stehender Stellung des Patienten aus der Harnröhre und lässt man gleichzeitig den Patienten die Bauchpresse anwenden, so folgt gewöhnlich ein dünner Harnstrahl nach und die Patienten sind im Stande, ihre Blase zu entleeren. Geschieht die Entleerung der Blase in dieser Weise nur zum Theile, so führt man abermals dieselbe Bougie durch die Striktur und wiederholt diese Procedur mehrere Male und so lange fort, bis die Blase entleert zu sein scheint. Einen Katheter in solchen Fällen anzuwenden ist nicht immer empfehlenswerth. Ein Katheter hat, soll er die Blase in ausgiebiger Weise zu entleeren im Stande sein, stets ein dickeres Kaliber als eine dünne Bougie von circa Charière Nr. 7. Ein solches Instrument muss nicht selten mit einer gewissen Gewalt in die Harnröhre eingeführt werden. Ist die Harnröhre geschwellt und der Patient empfindlich, so kann man leicht einen falschen Weg bohren, und ist eine solche Verletzung mit einem harten elastischen oder mit einem Metallkatheter einmal geschehen, so ist ein operativer Eingriff, der Harnröhrenschnitt oder die Punction der Blase — gewöhnlich die letztere — nicht mehr zu vermeiden.

Sollte die Blase gleichzeitig nicht mehr kontraktionsfähig sein, und sollte sich diese nach Durchführung einer dünnen Bougie durch

die Striktur nicht mehr spontan zu entleeren im Stande sein, so muss man trachten, einen dünnen Katheter in die Blase durch die Striktur zu führen. In einem solchen Falle beginnt man, wie früher mit einer dünnen konischen Bougie oder mit einer Bougie Charière Nr. 7. Sollte auch diese Bougie schwer passiren, so kann man der Bougie zweckmässig eine Einspritzung von Oel in die Harnröhre vorangehen lassen. Ist die Bougie Charière Nr. 7 durchgeführt, so lässt man dieselbe 5—10 Minuten lang ruhig liegen, hierauf entfernt man dieselbe und führt unmittelbar darauf die Bougie Charière Nr. 8 hindurch. Fühlt man nach weiteren 10 Minuten, dass diese Bougie sich leicht in der Striktur verschieben lässt, so zieht man sie heraus und führt Bougie Charière Nr. 9 hindurch. Ebenso weiter Bougie Charière Nr. 10. — Ist es nun einmal gelungen, diese letztere Bougie durch die Striktur in die Blase zu bringen, so wartet man noch so lange, bis sich auch diese Bougie leicht verschieben lässt, und führt dann einen cylindrischen englischen Katheter ohne Mandrin in derselben Weise, wie dieses mit den Bougies geschehen war, in die Blase und befestigt denselben gleich à demeure an die Harnröhre. Durch einen Katheter vom Kaliber Charière Nr. 9 oder 10 ist man dann ganz leicht im Stande, die Blase vollständig zu entleeren. Es ist dieses Verfahren ein viel schonenderes als der sofortige Katheterismus ohne vorherige Entrirung der Striktur mit konischen Bougien.

Ist Harnverhaltung durch Prostatitis eingetreten, wie sie gewöhnlich bei jüngeren Individuen im Gefolge der Gonorrhoe aufzutreten pflegt, so ist es gerathen, sich stets nur der weichen Katheter aus vulkanisirtem Kautschuk zu bedienen. Diese weichen Katheter akkomodiren sich den entzündeten und geschwellten Harnröhrenwandungen am besten, sie verletzen nicht und dringen gewöhnlich ohne viel Schmerz zu verursachen in die Blase. Wählt man hingegen harte oder Metallkatheter, so nehme man nur wohl abgerundete und cylindrische Instrumente. Je konischer und je dünner das Instrument ist, um so leichter kann es sich in die geschwellte Schleimhaut hineinbohren und sowohl Blutungen als auch falsche Wege erzeugen, was bei der Prostatitis um so mehr zu vermeiden wäre, als durch eine solche Verletzung die Harnverhaltung sich nur um so hartnäckiger gestalten würde. Sind gleichzeitig mit der Prostatitis auch noch Verengerungen der Harnröhre oder andere Hindernisse der Harnentleerung vorhanden, dann müssen wohl dünnere und härtere Instrumente gewählt werden, doch ist dabei immer grosse Vorsicht empfehlenswerth.

Bei der Hypertrophie der Prostata und überhaupt bei allen jenen Krankheitsformen, welche eine Volumszunahme dieses Organs bedingen, soll bei Harnverhaltung ebenfalls zuerst das Eindringen in die Blase mit einem weichen Katheter aus vulkanisirtem Kautschuk versucht werden. Sehr erleichtert wird dieses Vordringen dadurch, dass man früher einige Kubikcentimeter Oel in die Harnröhre einspritzt, oder auch damit, dass, wenn der Katheter in der Prostata festgeklemmt ist und nicht weiter vordringen will, man etwas Oel durch den Katheter in die Pars prostatica urethrae einspritzt. Die Katheter gleiten dann nicht selten mit Leichtigkeit in die Blase.

Sollten die weichen Katheter die Pars prostatica urethrae zu passiren nicht im Stande sein, so wähle man die an dem Vesicaltheile

abgebogenen Katheter coudés nach Mercier. Je grösser die Prostata, um so grösser kann der abgebogene Theil des Katheter coudé sein. Diese Katheter gleiten dadurch, dass sich ihre Spitze stets an der oberen Harnröhrenwand hält, oft mit staunenswerther Leichtigkeit in die Blase. Sie sind die eigentlichen Prostatakatheter.

Sollte es auch mit diesen Kathetern nicht gelingen, in die Blase einzudringen, so wähle man einen gewöhnlichen englischen Katheter mit einem festeren Mandrin, etwa Katheter Nr. 10 englisch. — Man gebe diesem Katheter eine beinahe unter einem rechten Winkel abgehende starke Krümmung und versuche ihn einzuführen. Bleibt auch dieser Katheter in der Pars prostatica stecken und ist man nicht im Stande, die steil ansteigende Prostata zu passiren, so versuche man das Kunststück von Hayes auszuführen. Dasselbe besteht darin, dass man, während der Katheter sich in der Pars prostatica befindet, den Mandrin 3—5 cm weit aus dem Katheter herauszieht und diesen letzteren gleichzeitig in die Blase vorschiebt. Man schafft durch das Herausziehen des Mandrins aus dem Katheter eine Krümmung des Vesicaltheiles über den rechten Winkel und kann so über die steilsten Hindernisse in der Prostata hinweg in die Blase gelangen. — Bevor man zur Punktion der Blase schreitet, sollte man es niemals verabsäumen, diese Methode des Katheterismus noch früher zu versuchen. Gelingt auch dieser Kunstgriff nicht, so versuche man sein Glück mit einem Metallkatheter von starker Krümmung. Derselbe soll nicht zu dünn sein und einen wohlabgerundeten cylindrischen Vesicaltheil besitzen. Auch soll dieser Katheter stets unter Kontrolle des linken Zeigefingers vom Mastdarm aus, somit mit Ausführung des bimanuellen Katheterismus, in die Blase eingeführt werden. Gelingt dieses auch nicht, so muss zur Beseitigung der Harnverhaltung die Punktion der Blase in Anwendung gezogen werden.

§. 56. Der Blasenstich (Punctio vesicae) ist oft eine lebensrettende Operation, welche in kritischen Fällen niemals verschoben oder gar unterlassen werden sollte. Doch soll man sich auch nicht zu leicht zu diesem Eingriffe entschliessen, wenn es nicht gleich gelingen sollte, die Harnverhaltung durch den Katheterismus zu beseitigen, da doch nicht so selten nach der Punktion der Blase die Patienten an Harninfiltration und an Pyämie zu Grunde gehen. Dem geübten und mit entsprechenden Kathetern reichlich versehenen Operateur wird es noch in vielen Fällen gelingen, die Blase auf dem natürlichen Wege durch die Harnröhre zu entleeren, wenn auch schon die Indikation zur Punktion der Blase gestellt worden war. Erfahrung und Uebung geben hier wie bei allen operativen Eingriffen den Ausschlag.

Die Punktion der Blase kann in zweifacher Weise zur Ausführung gelangen. Man punktirt entweder nur vorübergehend (temporär), um Zeit für einen anderen Eingriff zu erlangen, und dann wird nach der Entleerung der Blase der Troicart wieder aus der Einstichstelle herausgenommen und die Einstichstelle mit einem kleinen Heftpflasterstreifen verschlossen, oder aber man punktirt die Blase lege artis und lässt die Kanüle für längere Zeit oder selbst dauernd in der Blase liegen, um einen neuen Abflussweg für

den Harn zu schaffen. Im ersteren Falle genügt es, mit dem Explorativtroicart die Blase anzustechen oder mit einer Hohlnadel, wie sie gewöhnlich bei Anwendung der Aspirationsapparate nach Dieulafoy oder Leiter in Anwendung gebracht werden.

Wird man zu einem Kranken mit Harnverhaltung über Land geholt und hat man keinen Flourans'schen oder Dechamp'schen Apparat zur Hand, so nehme man aus seinem chirurgischen Etui den Explorativtroicart und punktire oberhalb der Symphyse die Blase. Sieht man nach dem Einstich den Harn aus dem kleinen Troicart tropfenweise abfliessen, so stülpe man über das äussere Ende des Explorativtroicarts ein dünnes Drainrohr und aspirire den Harn mit der gewöhnlichen Handspritze. Man wird in dieser Weise die Blase ziemlich gut und genügend schnell entleeren. Hat man einen Aspirationsapparat zur Hand, so steche man die Hohlnadel über der Symphyse in die Blase und aspirire in der gewöhnlichen Weise den Blaseninhalt. Ist die Blase entleert, so entferne man die Hohlnadel oder den Explorativtroicart und verschliesse die kleine Wunde mit einem Heftpflaster. Der Einstich mit der dünnen Hohlnadel ist vollkommen ungefährlich und kann im Nothfalle wiederholt werden. So hat Guyon in einem Falle in 20 Tagen 23mal und Souppart in 10 Tagen 20mal die Blase mit der dünnen Hohlnadel entleert. Diese Art der Punktion der Blase sollte jedoch nicht zur Regel gemacht werden und sie sollte nur dann zur Ausführung gelangen, wenn man hoffen kann, nach einer einmaligen vollständigen Entleerung der Blase einen Katheter auf dem natürlichen Wege durch die Harnröhre in die Blase einführen zu können. Bei Harnverhaltungen, wie sie bei engen Strikturen nach unzweckmässigem Katheterismus und bei starker Schwellung der Harnröhre nach Verletzungen sich zuweilen einzustellen pflegen, mag diese Methode gerechtfertigt erscheinen, ebenso dann, wenn einem kein anderer Punktionsapparat zur Verfügung steht und wenn Gefahr im Verzuge ist. In allen übrigen Fällen jedoch und besonders dann, wenn man den vorhandenen Verhältnissen entnehmen kann, dass es mit einer einmaligen Punktion der Blase nicht abgethan sein dürfte, soll gleich die Punktion der Blase mit dem Dechamp'schen Apparate und mit Liegenlassen der Kanüle vorgenommen werden. — Bei der Ausführung des Blasenstiches hat man vor Allem die Verletzung des Peritoneum zu vermeiden, es sollen daher hier einige anatomische Verhältnisse wiederholt werden.

Im leeren Zustande befindet sich die Blase hinter der Symphyse, und die Umschlagstelle des Peritoneum befindet sich am oberen Rande der Schambeinfuge. Wenn sich die Blase füllt, bleibt der Fundus auf seinem Platze, Körper und Scheitel steigen in die Höhe. Die Umschlagstelle des Peritoneum steigt ebenfalls empor, und bei mässig gefüllter Blase befindet sich dieselbe ungefähr 2—3 cm, bei stark gefüllter Blase 5—7 cm oberhalb der Symphyse. Die Stelle hingegen, wo sich das Bauchfell von der hinteren Fläche der Blase auf den Mastdarm umschlägt, ist viel verschiedener. Gewöhnlich ist nur unmittelbar über dem oberen Rande der Prostata eine Stelle der Blase in der Länge von 2 höchstens von 4 cm frei vom Peritoneum. Will man daher die Punktion der Blase ausführen, so muss man diese

letztere als gespannte Kugel oberhalb der Symphyse fühlen. Bei halbgefüllter schlaffer Blase ist die Punktion gefährlich, und es muss besonders für die Punktion oberhalb der Symphyse die Blase zuerst stärker gefüllt werden, was dadurch geschehen kann, dass man mit einer Handspritze durch die Harnröhre mit sanfter Gewalt Flüssigkeit in die Blase treibt und so diese letztere ausdehnt. Ist man im Stande, einen Katheter durch den äusseren Schliessmuskel zu bringen, so gelingt die Ausdehnung der Blase sehr leicht und ohne jede Gewaltanwendung.

Die Punktion der Blase kann von verschiedenen Stellen aus vorgenommen werden, und so sind nach der Wahl der Einstichstelle mehrere Operationsmethoden selbst heute noch im Gebrauche.

Man kann die Punktion vornehmen

1. durch das Rectum beim Manne;
2. durch die Scheide beim Weibe;
3. durch das Mittelfleisch;
4. oberhalb der Symphyse;
5. durch die Schambeinfuge (Meyer) und
6. unter der Schambeinfuge (Voillemier).

Der Mastdarmblasenstich (Punctio rectalis) kann nur dann ausgeführt werden, wenn man mit dem Zeigefinger der linken Hand vom Mastdarm aus die obere Grenze der Prostata zu erreichen und den Fundus der Blase zu touchiren im Stande ist. Drückt man mit der rechten Hand auf den Scheitel der Blase, so muss der untersuchende Finger im Mastdarm deutliche Fluktuation fühlen. Ist jedoch eine starke Vergrösserung der Prostata zugegen und der Blasenstand ein hoher geworden, so kann auch der untersuchende Finger die obere Grenze der Prostata nicht erreichen und die Punctio rectalis wird unausführbar. Bei Ausführung dieser Operationsmethode liegt der Kranke mit angezogenen Beinen in der Steinschnittlage. Der linke Zeigefinger wird in den Mastdarm eingeführt und die Spitze desselben touchirt den Fundus der Blase oberhalb der Prostata. Gleichzeitig drückt ein Gehilfe sanft auf den Scheitel der Blase, und somit diese dem untersuchenden Finger entgegen. Nun wird ein gekrümmter Troicart mit zurückgeschobenem Stachel auf der Volurfläche des im Mastdarm sich befindenden linken Zeigefingers so weit vorgeschoben, bis die Kanülenmündung dem Fundus der Blase anliegt. Nun wird mit der rechten Hand der Stachel und gleichzeitig der Troicart vorgeschoben und stark gesenkt, bis der Widerstand vollständig aufhört und sich das Instrument in der Blase befindet. Die Einstichstelle liege niemals über 3 cm oberhalb der oberen Grenze der Prostata, aber auch nie unter der 1½ cm. Im ersteren Falle läuft man Gefahr, das Bauchfell zu verletzen, im letzteren Falle die Samenblasen. Die Kanüle wird mittelst 4 Bändchen an einen Beckengurt befestigt und mit einem Stöpsel versehen. Trotzdem nur sehr dünne Schichten bei dieser Operationsmethode zu durchstechen sind, so sind doch die Nachtheile grösser als ihre Vortheile. Am meisten fällt ins Gewicht, dass durch das Liegenbleiben der Kanüle der Mastdarm stark gereizt wird und dass der Troicart leicht aus der Wunde herausgleitet. Ausserdem sind Schwierigkeiten bei der Defäkation vorhanden und die Kanüle ist stets mit Fäkalmassen verunreinigt.

Gründe genug, warum die Punktion vom Mastdarm aus jetzt nur mehr selten zur Ausführung gelangt. Am häufigsten wird sie noch mit Capillarinstrumenten und Aspiration als temporärer Blasenstich in Anwendung gezogen.

Die Punktion von der Scheide aus wäre unter normalen Verhältnissen keine schwierige Operation. Unter pathologischen Verhältnissen jedoch kann dieselbe zur Unmöglichkeit werden, da in den meisten Fällen die Harnverhaltung beim Weibe durch Lageveränderungen, Vergrösserungen und Tumoren des Uterus bedingt ist, welche die Harnröhre und den unteren Abschnitt der Blase gegen die Symphyse zu komprimiren. Es erscheint in diesen Fällen die Blase oft so verschoben, dass man dieselbe von der Scheide aus gar nicht zu fühlen in der Lage ist.

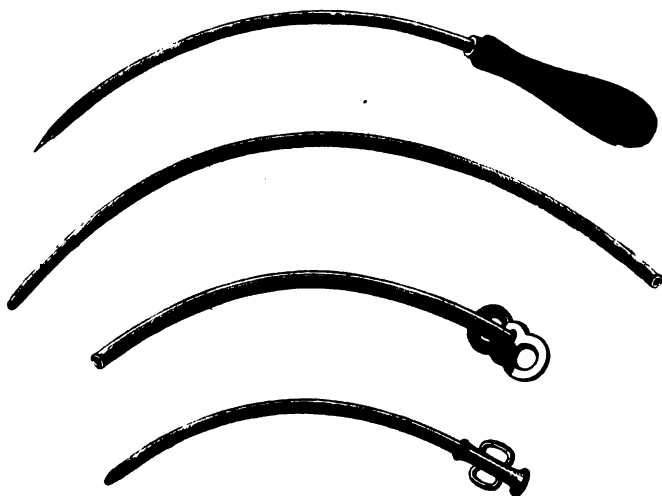
Die Punktion durch das Mittelfleisch (Punctio perinealis) wurde früher vielfach geübt, ist aber derzeit mit vollem Rechte vollständig verlassen worden. In neuerer Zeit wurde die Punctio perinealis als Surrogat für jene Fälle empfohlen, in welchen es bei schwierigen äusseren Harnröhrenschnitten vom Mittelfleische aus nicht gelingen sollte, den Weg in die Blase zu finden. Hier sollte von der Perinealwunde aus in der Mittellinie gegen die Blase zu der Troicart eingestochen und die Kanüle liegen gelassen werden. Ein solcher Eingriff ist, wie die Punctio perinealis überhaupt, nicht selten von den traurigsten Folgen begleitet. Man verletzt gewöhnlich die Prostata und die Samenblasen, und schafft dadurch nur neue Schwierigkeiten für einen späterhin noch auszuführenden Katheterismus. Es sollte daher wenigstens in solchen Fällen, in welchen man noch an eine Möglichkeit des Katheterismus denkt, diese Operationsmethode niemals ausgeführt werden. Für schwierige Fälle von äusseren Urethrotomieen ohne Leitsonde besitzen wir vielmehr in der Ablösung des Mastdarmes von der Pars membranacea und prostatica nach v. Dittel ein viel sichereres und anatomisch richtiges Mittel, um der Blase vom Mittelfleisch aus so nahe als möglich zu kommen.

Die Punktion durch die Schambeinfuge (Meyer) und die Punktion unter der Schambeinfuge (Voillemier) sind ebenfalls nicht empfehlenswerth. Der knorpelige Theil der Symphyse ist gewöhnlich kaum 5 mm breit. Will man daher diesen genau passiren, so muss man zuerst die Weichtheile darüber spalten und dann einen verhältnissmässig dünnen Troicart in Anwendung bringen, welcher bei forcirterem Vorgehen selbst abbrechen könnte. Ebenso ist die Punktion unter der Symphyse nicht ungefährlich. Bei dieser Operationsmethode muss das Glied stark nach abwärts gezogen werden. Ist nun dasselbe durch ein kürzeres Ligamentum suspensorium näher der Symphyse gelegen, so kann man leicht die Schwellkörper des Penis, die Harnröhre, grössere Gefässe und selbst die Prostata verletzen.

Die gebräuchlichste Punktionsmethode der Blase ist die oberhalb der Symphyse (Punctio hypogastrica). Steht bei Harnverhaltung die Blase oberhalb der Symphyse, und kann man dieselbe deutlich fühlen, so ist die vordere Wand der Blase durch das Hinaufsteigen der Peritonealfalte, wie schon früher erwähnt, in geringerer oder grösserer Ausdehnung frei vom Bauchfellüberzuge

und man kann dann, ohne denselben zu verletzen, mit dem Troicart leicht in die Blase gelangen. Bei sehr fetten Personen unterliegt auch diese Operationsmethode einigen Schwierigkeiten, doch können diese leichter umgangen werden, als bei den früheren Verfahren. Bei fetten Individuen befindet sich zwischen Mons veneris und Unterbauch eine oft tiefe Hautfurche, welche oft vom zersetzten Schweisse ekzematös geröthet erscheint. Dringt man nun mit dem linken Zeigefinger tief in diese Furche ein, so ist man gewöhnlich selbst bei den fettesten Individuen im Stande, den oberen Rand der Symphyse zu fühlen und man kann dann von hier aus den Stachel des Troicarts in die Blase führen. Sollte auch von hier aus die Symphyse nicht deutlich gefühlt werden können, so müsste man nach Hueter sämmtliche Weichtheile über der Symphyse vorsichtig präparirend spalten und von der Wunde aus die Blase mit dem Troicart eröffnen. Doch dürfte dieses Verfahren nur in einzelnen seltenen Fällen nothwendig werden.

Fig. 47.



Zur Punktion der Blase oberhalb der Symphyse bedient man sich gewöhnlich des Dechamp'schen Apparates. Derselbe besteht aus einem gekrümmten Troicart mit Doppelkanüle und der Docke (Fig. 47).

Ein gekrümmter Katheter zur Punktion der Blase oberhalb der Symphyse wurde schon früher von Frère Côme und später von Flourans angegeben. Die Operation wird in folgender Weise ausgeführt:

Der Patient liegt im Bette mit erhöhtem Becken. Die Schamgegend wird rasirt. Ein Gehilfe an der linken Seite des Kranken stehend, fixirt mit beiden Händen die Blase, indem er dieselbe leicht seitlich komprimirt. Der Operateur befindet sich an der rechten Seite des Kranken, setzt den Zeigefinger der linken Hand über der Symphyse auf und sticht mit der rechten Hand den Troicart dicht am Nagel des Fingers senkrecht auf die Bauchwand ein. Während des

Vorschiebens des Troicarts wird das Heft etwas gehoben, damit das Instrument seiner Krümmung entsprechend nach innen und unten vordringe. Hat der Widerstand nach dem Einstiche aufgehört, so ist dieses ein Zeichen dafür, dass der Troicart sich im Blaseninnern befindet. Man entfernt hierauf den Stachel und führt in die Kanüle sofort das metallene, mit zwei Fenstern versehene und wohl abgerundete Einsatzrohr ein. Gleichzeitig führt man das Instrument so weit in die Tiefe, bis die Spitze des Einsatzrohres den Fundus berührt. Da das Einsatzrohr an seinem Pavillon ein ungefähr 20 cm langes Drainrohr mit einem Stöpsel versehen trägt, so hat man nur den Stöpsel zu lüften und der Urin fliesst sofort in starkem Strahle ab. Befestigt wird der Apparat mit Leinwandbändchen, welche zum Theil um das Becken herum geführt, zum Theil den Schenkelriemen gleich um die Oberschenkel herum befestigt werden. Zwischen Pavillon des Apparates und Bauchwand gibt man etwas Jodoformgaze und bedeckt dieselbe mit hydrophiler Watte. Man lässt entweder das Drainrohr offen und leitet dasselbe in eine Urinflasche, in welcher sich 5procentige Karbolsäure in geringer Menge befindet, in welche das Drainrohr eintaucht, oder man verstopft das Drainrohr mit dem Stöpsel und lässt wenigstens jede 3 Stunden den Urin abfliessen.

Die Kanüle soll ungefähr 6 Tage lang ruhig in der Wunde liegen bleiben. Nach Ablauf dieser 6 Tage kann man mit Beruhigung die Kanüle aus der Wunde herausziehen und dieselbe durch einen weichen Katheter aus vulkanisirtem Kautschuk ersetzen, welcher mit Leichtigkeit in die Blase gleitet. In 6 Tagen hat die adhäsive Entzündung der Gewebe einen vollständigen Kanal gebildet, und man läuft nicht mehr Gefahr, beim Wiedereinführen der Instrumente neben der Blase vorbeizukommen. Ich habe in einem Falle selbst schon nach 3 Tagen die Kanüle ohne Schaden entfernt und durch einen weichen Katheter ersetzt. Sollte man jedoch in die Lage kommen, noch früher den Apparat wechseln zu müssen, so kann dieses nur mit Hilfe der Docke geschehen, doch wäre ein so früher Wechsel der Kanüle thunlichst zu vermeiden, da man trotz der Docke doch Schwierigkeiten beim Einführen der Kanüle in die Blase haben könnte. Für einen solchen Fall entfernt man zuerst das Einsatzrohr aus der Kanüle und führt an Stelle dieses die Docke hindurch. Nun entfernt man die Kanüle, indem man dieselbe über der Docke vorsichtig aus der Blase zieht, reinigt dann die Kanüle und schiebt sie wieder vorsichtig über die Docke bis in das Blaseninnere vor, worauf man wieder die Docke entfernt.

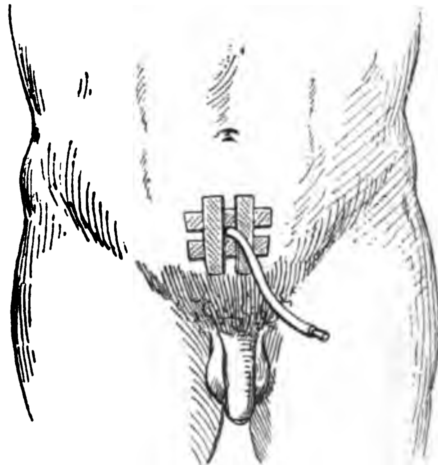
Besser ist es, man hat gleich eine zweite, ganz gleiche gereinigte Kanüle in Bereitschaft und schiebt dieselbe unmittelbar nach Entfernung der ersten Kanüle über die Docke in die Blase. Lässt man beim Wechsel der Kanüle einige Zeit verstreichen, so kann sich die Blase etwas stärker um die Docke herum kontrahiren, und man hat dann Schwierigkeiten im Wiedereinführen der Kanüle, welche im Interesse schneller Heilung und auch wegen der Möglichkeit etwaiger Harninfiltration am besten vermieden werden sollten.

Nach Ablauf von 6 Tagen soll jedenfalls der metallene Dechamp'sche Apparat vollständig entfernt und durch einen weichen Katheter aus vulkanisirtem Kautschuk ersetzt werden. Durch das

längere Liegenlassen des metallischen Instrumentes in der Blase könnte durch Druck der Kanüle auf den Fundus selbst Decubitus entstehen, jedenfalls würden aber Reizungszustände der Blase sich fühlbar machen, welche beim Liegenbleiben weicher vulkanisirter Kautschukkatheter nicht mehr entstehen können.

Die Befestigung der weichen Katheter kann in verschiedener Weise geschehen. Die beste und einfachste Methode ist jedoch die nach v. Dittel. Dieselbe gestattet dem Patienten nicht nur freie Beweglichkeit im Bette, sondern der Patient kann auch ausser Bett im Hause und auch auf der Strasse ohne jede Behinderung sich frei bewegen. Die Befestigung geschieht mit Heftpflasterstreifen und mit einer dickeren Insektennadel. Hat man die Metallkanüle aus der Wunde entfernt, so führt man sofort durch diese letztere einen weichen Katheter — Nr. 10 englisch — in die Blase so tief hinein, bis der-

Fig. 48.



selbe den Fundus berührt. Ist dieses geschehen, so sticht man die Insektennadel quer durch den Katheter, genau an jener Stelle, wo derselbe aus der Wunde heraustritt. Nun schneidet man sich sechs oder acht Heftpflasterstreifen von 20 cm Länge und 4 cm Breite und beginnt damit die Fixirung des Katheters. Zuerst werden zwei dieser Heftpflasterstreifen rechts und links parallel mit der Linea alba und unmittelbar neben dem Katheter an die Bauchwand geklebt. Auf diese zwei Heftpflasterstreifen, welche als Unterlage für die Nadel dienen, werden die zwei aus dem Katheter vorragenden Hälften der Nadel gebettet und darüber wieder zwei Heftpflasterstreifen so gelegt, dass sie nicht nur die Nadel, sondern auch die ersteren Heftpflasterstreifen genau decken. Hierauf werden wieder zwei Heftpflasterstreifen quer über den früheren Heftpflastern und zur Fixirung dieser letzteren knapp neben dem Katheter geklebt und der Katheter erscheint genügend befestigt. Sollte die Befestigung noch nicht genügen, so können in derselben Weise noch mehrere Lagen von Heftpflaster-

streifen geklebt werden. Die Spitze der Nadel kann, um nicht durch die Pflaster zu stechen, zweckmässig abgekneipt werden.

Für die Lage im Bette genügt diese Befestigung vollkommen, sollte jedoch der Patient mit dem Katheter herumgehen müssen, so ist bisweilen noch eine weitere Befestigung mit einem Beckengurt nothwendig, da die Heftpflaster, besonders bei noch bestehender Eiterung des Stichkanals, sich leicht von der Bauchwand ablösen könnten und der Katheter herausfallen würde. Ich bediene mich dazu eines drei Querfinger breiten Gürtels aus mehrfach zusammengelegter Leinwand, welcher in der Mitte ein rundes knopflochartig ausgenähtes Loch trägt, durch welches der Katheter hindurchgesteckt wird. Der Leinwandgürtel wird hierauf mittelst der an seinen Enden befindlichen Schnüre um das Becken herum befestigt und die Schnüre vorn über den Katheter geknotet (Fig. 49).

Mit dieser Befestigung kann der Patient ohne Störung selbst grössere Spaziergänge ausführen. Der Katheter muss täglich aus dem

Fig. 49.



Stichkanal herausgezogen, gereinigt und frisch befestigt werden. — Die übrigen Befestigungsmittel für den Katheter, als Bandagen mit Klemme für den Katheter, oder durchbohrte Pelotten mit Federdruck sind nicht empfehlenswerth. Diese Apparate verschieben sich sehr leicht und ziehen dadurch den Katheter aus dem Stichkanale heraus. Auch werden sie sehr bald vom Urin und vom Wundsekrete durchtränkt und stark übelriechend, selbst wenn sie aus Kautschuk gefertigt worden sind.

Nussbaum hat zuerst die Beobachtung gemacht, dass der Stichkanal nach der Punctio suprapubica, wenn dieselbe genau in der Mittellinie zwischen den Muscul. rectis und pyramidal. ausgeführt wird, die Funktionen einer Harnröhre und eines Blasenverschlusses übernehmen kann, ohne jeden Apparat, ohne Troicartröhre, ohne Katheter und ohne verschliessenden Pfropf für Lebenszeit. Auch geschehe dieses ohne Gefahr, ohne Schmerzen und ohne Unbequemlichkeit. Nussbaum

hat bisher 4 Mal, bei 2 Männern und bei 2 Weibern, diese Thatsache zu beobachten Gelegenheit gehabt. Nachdem der Stichkanal nach der Punktion über der Symphyse ausgeheilt war, entfernte Nussbaum den Apparat aus dem Stichkanal und gab den Patienten einen weiblichen Katheter zur Hand, mit welchem der Harn durch den Stichkanal von Zeit zu Zeit entfernt werden sollte. Die Einführung des Katheters gelang ohne Anstand jedes Mal. Die Musculi recti und die pyramidales funktionirten eben durch ihre Spannung auch gleichzeitig als Schliessmuskeln der Blase, denn die Patienten konnten selbst stundenlang den Harn zurückhalten und blieben dabei trocken. Ja, noch mehr, die Patienten konnten durch den Stichkanal spontan, somit ohne Katheteranwendung, den Urin in starkem Strahle entleeren und hatten somit nicht nöthig, sich bei jedesmaligem Harnen des Katheters zu bedienen.

In allen jenen Fällen, in welchen die natürlichen Harnwege nicht mehr wiederhergestellt werden können, und der Stichkanal dauernd behufs Entleerung des Harnes offen gehalten werden muss, wäre das Verfahren nach Nussbaum unbedingt zu versuchen, da dasselbe für die bedauernswerthen Kranken von den angenehmsten Folgen begleitet ist.

c) Cystitis und ihre Folgezustände.

Die am häufigsten vorkommende Erkrankung der Blase ist die Entzündung derselben — die Cystitis. — Die Cystitis, im Allgemeinen der Blasenkatarrh benannt, erscheint als primäre idiopathische Erkrankung nur höchst selten. Ist jedoch die Blase oder die Harnröhre einmal erkrankt gewesen, so kann die Blase sehr leicht, auch ohne gleichzeitige Erkrankung der Harnröhre, zu jeder Zeit katarrhalisch erkranken, wie dieses z. B. nach Gonorrhoen der Fall zu sein pflegt.

§. 57. Häufigkeit in den verschiedenen Lebensaltern und Eintheilung der Cystitis. Die Harnblase ist vermöge ihrer geschützten anatomischen Lage nicht in derselben Weise den schädlichen Einflüssen von aussen ausgesetzt, als andere Organe. — Während der Respirationstrakt und der Magendarmkanal den schädlichen Einflüssen der eingeathmeten Luft — respektive der aufgenommenen Ingesta zu jeder Zeit ausgesetzt sind und sie daher auch häufig an Entzündungsprozessen erkranken, ist dieses bei der Harnblase durchaus nicht der Fall, denn diese ist von der Aussenwelt ziemlich vollständig abgeschlossen. Man findet daher nicht selten, dass Männer sowohl als Frauen ein hohes Alter erreichen können, ohne jemals am Blasenkatarrh erkrankt gewesen zu sein, während dieselben Personen zugestehen müssen, doch öfter an entzündlichen Prozessen der Respirationsorgane und des Magendarmtraktes laborirt zu haben. — Im Kindesalter ist der primäre Blasenkatarrh eine beinahe ungekannte Erkrankung (Bokai), und doch kommen gerade in diesem Alter die Erkrankungen der Respirationsorgane und des Magendarmtraktes so häufig vor. Sind Entzündungsprozesse der Blase bei Kindern vorhanden und handelt es sich weder um eine Dys-

krasie, noch auch um Parese oder eine schwere fieberhafte Erkrankung, so ist sofort Verdacht vorhanden, dass es sich entweder um einen Stein, oder um eine Neubildung handeln könnte, denn ein primärer Blasenkatarrh kommt bei Kindern nicht vor. Auch bei den erwachsenen Menschen nach der Pubertät und im kräftigen Mannesalter findet man einen Katarrh der Blase nicht vor, wenn nicht Gonorrhoen vorausgegangen waren, oder wenn nicht die später zu schildernden aetiologischen Momente nachweisbar erscheinen. — Dagegen findet man gerade in diesem Lebensalter den Blasenkatarrh sehr häufig dann vor, wenn Gonorrhoen vorausgegangen sind. Es handelt sich hier gewiss um jene Form der sogenannten latenten Gonorrhoe, in welcher der Harn ohne jede subjektive Beschwerde in grösserer Menge Fäden und Flocken enthält. Diese Fäden, auch Tripperfäden genannt, weil sie nach abgelaufenen Gonorrhoen einen beinahe konstanten Befund des Harns bilden, sind jene scheinbar so geringfügigen Reste des gonorrhoischen Prozesses, welche bei Gelegenheitsursachen bald eine Entzündung in der Harnröhre und bald eine solche in den Hoden oder in der Blase anzuregen geeignet sind. Sind jedoch diese ätiologischen Momente nicht vorhanden, und ist besonders Gonorrhoe nicht vorausgegangen, so ist der Blasenkatarrh auch im kräftigen Lebensalter eine nur wenig gekannte Erkrankung.

Im vorgerückteren Lebensalter hingegen, besonders beim männlichen Geschlechte, sind die Blasenkatarrhe schon eine häufigere Erscheinung. Hier handelt es sich zumeist um senile Metamorphosen der Prostata und der Blase selbst, mit ihren Folgeerscheinungen, besonders der Insufficienz der Blase. Es entsteht durch die unvollständige Entleerungsfähigkeit der Blase eine Stauungs- oder Retentionscystitis und nicht selten gesellt sich später noch die Steinbildung dazu. — Die senilen Metamorphosen der Prostata und der Harnblase sind jedoch zum Glücke keine konstanten Erscheinungen des höheren Alters, es gibt daher auch 70—80jährige Greise mit nicht vergrösserter Prostata und mit sufficienter Blase und diese können dann nicht selten, wenn sie in ihrer Jugend von einer gonorrhoischen Infektion verschont geblieben sind, es selbst im höchsten Alter bestätigen, dass sie niemals während ihres ganzen Lebens an Blasen- oder Harnbeschwerden gelitten haben.

Die Diagnose Blasenkatarrh ist heute, sowie die Benennungen Albuminurie, Hämaturie, Pyurie u. dgl. nur eine Allgemein-Diagnose, hinter welcher sich das eigentliche ätiologische Moment versteckt, und die Diagnose Blasenkatarrh sollte niemals gestellt werden, ohne gleichzeitig anzugeben, was denn eigentlich die Ursache des vorhandenen Blasenkatarrhes ist, da ja der primäre idiopathische Blasenkatarrh nicht oder doch nur höchst selten vorzukommen pflegt. Die Mehrzahl der ätiologischen Momente für den Blasenkatarrh liegt sowohl bei Männern als auch bei Frauen im Geschlechtsapparate. Man versäume es daher niemals, bei vorhandenen Blasenkatarrhen den Geschlechtsapparat gleichzeitig genau zu untersuchen. — Bei Frauen ist oft eine Vergrösserung oder eine Lageveränderung des Uterus die alleinige Ursache des Blasenkatarrhs, während bei Männern eine Erkrankung der Vorsteherdrüse die Cystitis bedingt.

Die Cystitis ist bald nur eine mehr oberflächliche Erkrankung,

eine Erkrankung der Blasenschleimhaut allein, und dann nennt man sie Cystitis mucosa oder catarrhalis. Es ist dieses die am häufigsten vorkommende Form der Entzündung der Blase. Greift jedoch der Entzündungsprozess bei langandauernder schmerzhafter Cystitis auf die Muskelfasern über, so nennt man diese Form die parenchymatöse Cystitis. Es kann endlich auch die seröse Umhüllung der Blase bald ex contiguo und bald auch selbständig mit Setzung eines Exsudates um die Blase herum erkranken und dann nennt man diese Form der Erkrankung der Blase Pericystitis. — Diese drei Formen der Cystitis gehen nicht selten in einander über, so dass die Erkrankung mit der Cystitis catarrhalis beginnt, dann nach längerer Dauer derselben die Cystitis parenchymatosa sich hinzugesellt und in einzelnen schweren Fällen endlich noch die Pericystitis hinzukommt. Doch kann auch jede dieser drei Formen allein für sich selbst auftreten. So findet man zuweilen Pericystitis als primäre Erkrankung bei vollkommen normalem klarem Harne, und die sogenannte kleine Blase bei vollkommen klarem Harne ist wohl nur ein Folgezustand einer abgelaufenen interstitiellen oder parenchymatösen Cystitis.

Die Blase kann in ihrem ganzen Umfange in gleichmässiger Weise erkranken und dann hat man es mit einer totalen Cystitis zu thun, oder aber die Blase erkrankt nur an einzelnen umschriebenen Stellen und dann ist die Cystitis eine partielle. Ebenso kann die Cystitis bald von einem von der Harnröhre aufgestiegenen Erkrankungsprozesse und bald von einer von den Nieren herabsteigenden Entzündung eingeleitet werden. Man nennt diese Blasenerkrankung die aufsteigend oder absteigend fortgeleitete Cystitis.

Die Cystitis wird ferner noch eingetheilt in die akute und in die chronische Form.

Endlich kann man nach der Beschaffenheit des Harnes entsprechend die Cystitis eintheilen in eine muköse, eiterige, jauchige, croupöse, diphtheritische und gangränöse Form, je nachdem der Harn Schleim, Eiter, Jauche oder croupöse, diphtheritische Membranen und gangränöse Fetzen enthält.

§. 58. Aetiologie. Die Ursachen der Cystitis sind sehr verschiedener Natur:

Im Säuglings- und im Kindesalter entsteht die Cystitis am häufigsten durch vorhandene Blasensteine, seltener durch Neubildungen — Tumoren — der Blase selbst. Ebenso entsteht die Cystitis nicht selten im Gefolge der akuten Infektionskrankheiten. Zuweilen findet man bei Kindern eine Cystitis, welche mit Insufficienz oder Parese der Blase einhergeht. In diesen Fällen sind gewöhnlich Erkrankungen des Centralnervensystems oder eine schwere Rhachitis vorausgegangen. Auch Traumen oder fortgeleitete Entzündungsprozesse aus der Umgebung der Blase erzeugen zuweilen eine Entzündung dieser letzteren. — Endlich kann auch die Tuberkulose Cystitis und Cysto-Pyelitis erzeugen, wenn auch diese Form der Blasenerkrankung im Kindesalter nur selten vorzukommen pflegt.

Im Jünglings- und im kräftigen Mannesalter ist es gewöhnlich die Gonorrhoe, welche als aufsteigender Prozess am allerhäufigsten die Cystitis erzeugt. Diese Form der Cystitis tritt nicht

immer unmittelbar im Gefolge der Gonorrhoe auf. Sie kann auch viele Jahre später durch Exzesse in Baccho aut Venere dann auftreten, wenn zurückgebliebene Reste der Gonorrhoe in der hinteren Harnröhre lokalisirt sind und exacerbiren. Gewöhnlich werden in solchen Fällen bald eine Erkältung, bald der Genuss schlechten Bieres oder der eines jungen Weines als ursächliches Moment fälschlich angegeben. Hat man jedoch früher schon den Harn genauer beobachtet, so werden einem die zahlreichen Flocken, die Tripperfäden, nicht entgangen sein und da bei von der Gonorrhoe intakt gebliebenen Individuen die Cystitis durch die früher angegebenen ätiologischen Momente nicht entsteht, die Cystitis vielmehr nur bei solchen Individuen vorzukommen pflegt, welche Gonorrhoen überstanden haben, so liegt wohl das ätiologische Moment klar zu Tage. Besonders gerne entstehen nach sexuellen Exzessen diese Cystitiden, wenn früher einmal schon Blasenkatarrhe oder gonorrhoische Prostatitis vorausgegangen waren, und mit besonderer Hartnäckigkeit kehren diese Cystitiden bei blutarmen und herabgekommenen Individuen wieder und bei solchen, welche mit tuberkulösen Prozessen behaftet sind. — So gibt es Individuen mit latenter Gonorrhoe, welche nach einem einmaligen Coitus noch gesund bleiben, sobald sie aber den Coitus ein zweites und ein drittes Mal hintereinander ausführen, ist auch schon der Blasenkatarrh da. Ebenso bekommen zuweilen verheirathete Männer, welche früher schon einmal an Gonorrhoe oder Blasenkatarrh erkrankt waren, obwohl sie ihre ehelichen Pflichten mit einer gewissen Regelmässigkeit ohne Schaden zu erfüllen im Stande sind, einen Blasenkatarrh sofort, wenn sie einen Seitensprung machen. Für diese Fälle können nur der aussergewöhnliche und dadurch intensivere Reiz und der stärkere Erregungszustand im Allgemeinen als ätiologisches Moment für den entstandenen Blasenkatarrh geltend gemacht werden. Alles dieses gilt besonders für jene Männer, welche früher Gonorrhoen, besonders der hinteren Harnröhre, überstanden haben. Männer, welche von der Gonorrhoe verschont geblieben sind, ertragen solche und noch stärkere Exzesse in Baccho aut Venere ganz gut und erkranken durchaus nicht am Blasenkatarrh.

Ein anderes nicht minder wichtiges ätiologisches Moment für Entstehung der Blasenkatarrhe bei der Gonorrhoe ist ein unzweckmässiges Behandeln dieser letzteren bald mit Injektion und bald mit Instrumenten. Schon dem Laienpublikum ist es bekannt, dass wenn die Einspritzungen in die Harnröhre bei der Gonorrhoe zu kräftig gemacht werden, so dass sie bis in die hintere Harnröhre eindringen, leicht Blasenkatarrhe zu entstehen pflegen. Diese Erfahrung ist eine Thatsache, und es entstehen die Blasenkatarrhe in solchen Fällen besonders leicht dann, wenn die Patienten, ohne früher den Harn zu entleeren, sofort mit den Einspritzungen in die Harnröhre beginnen. Die Harnröhre enthält bei der Gonorrhoe immer eine bald grössere und bald geringere Menge eitrigen Sekretes, welches sich mit besonderer Vorliebe in dem physiologisch weitesten Theile der Harnröhre — dem Bulbus urethrae — aufzuhalten pflegt. Wird nun dieses Sekret, welches die inficirenden Gonokokken trägt, nicht früher durch Entleerung des Harnes aus der Harnröhre entfernt, so wird es einfach durch die Injektionsflüssigkeit vorgeschoben und gelangt so leicht in die hintere Harnröhre, welche sofort inficirt wird. Je grösser die Menge der

einmaligen Einspritzung in die Harnröhre ist, um so leichter wird der Sphincter urethralis externus auseinander geschoben und das gonorrhoische Sekret dringt aus dem Bulbus in die Pars membranacea, woher es dann ungehindert bis in die Blase fortschreitet, da der schwache Sphincter internus keinen gehörigen Verschluss mehr bildet. Die Injektionen bei der Gonorrhoe sollen daher stets nur unmittelbar nach dem Harnen und dann nur in mässiger Menge vorgenommen werden. — Wenn man dagegen einweden wollte, dass die Einspritzungen in die Harnröhre stets mit solchen Medikamenten ausgeführt werden, welche die Gonokokken zu tödten und den Eiter zu coaguliren geeignet sind, so muss man bedenken, dass bei den gewöhnlichen Einspritzungen mit der Tripperspritze die Wirkung des Medikamentes mit der Entfernung vom Orificium urethrae externum abnimmt. Die in die Harnröhre eingespritzte Flüssigkeitsmenge drängt nicht nach dem Bulbus und nach der hinteren Harnröhre, sondern nach dem Orificium urethrae externum. Es kontrahirt sich der Bulbus auf den Reiz des Medikamentes und treibt dasselbe nach vorwärts. Entfernt man den komprimirenden Finger nach der Einspritzung vom Orificium urethrae, so schiesst zum Beweise die Injektionsflüssigkeit in starkem Strahle aus der Harnröhre heraus. Es kann daher mit dieser Art der Einspritzung wohl im ersten Momente das gonorrhoische Sekret aus dem Bulbus in die Membranacea geschoben werden, die eigentliche Wirkung des Medikamentes aber kann sich nicht mehr entfalten, da sich die Muskulatur des Bulbus und der Membranacea kontrahirt und die eingespritzte Flüssigkeit nach vorwärts treibt. Es hat somit die injicirte Flüssigkeit nicht Gelegenheit, mit dem gonorrhoischen Sekret längere Zeit in Berührung bleiben und seine Wirkung auf dasselbe ausüben zu können. Das gonorrhoische Sekret wird in diesem Falle nur vorgeschoben, nicht aber auch gleichzeitig unschädlich gemacht.

Starke Einspritzungen in die Harnröhre bei Gonorrhoe wirken ebenfalls schädlich und erzeugen dadurch leicht Blasenkatarrhe, dass sie den Entzündungsprozess steigern und ihn gleichzeitig auf die hintere Harnröhre und Blase ausbreiten.

Besonders schädlich wirkt das unzweckmässige Einführen von Instrumenten bei der Gonorrhoe in die Harnröhre oder gar in die Blase. Bei der akuten Gonorrhoe ist so viel Sekret in der Harnröhre, dass diese letztere nicht leicht, weder durch spontanes Harnen, noch auch durch Injektionen vollständig von dem gonorrhoischen Eiter befreit werden kann. Führt man nun in solchen Fällen Instrumente in die Harnröhre und in die Blase ein, so schiebt man einfach das gonorrhoische Sekret vor und inficirt in dieser Weise die Blase. Auch steigert das Trauma des eingeführten Instrumentes den Entzündungsprozess und fördert dadurch seine Ausbreitung auf die Blase. — Bei der chronischen Gonorrhoe ist die Sekretion in der Harnröhre eine geringere, es können somit unter entsprechenden Kautelen hier Instrumente in die Harnröhre und in die Blase eingeführt werden, doch ist auch in diesen Fällen die Uebertragung des gonorrhoischen Prozesses aus der Harnröhre in die Blase keine seltene Erscheinung.

Will man überhaupt Instrumente in die Harnröhre und in die Blase einführen, so müssen dieselben entweder gründlich desinficirt sein, oder was noch besser ist, man irrigirt nach stattgefundener Ein-

führung des Instrumentes in ausgiebiger Weise, somit mit einer grösseren Menge desinficirender Flüssigkeit die Harnröhre und die Blase, wie dieses später ausführlich angegeben werden soll.

Metallinstrumente lassen sich gründlich desinficiren und reinigen, elastische Instrumente hingegen nur sehr schwer, denn es leidet darunter der Lacküberzug und er wird rauh. Auch bekommen elastische gebrauchte Instrumente leicht Sprünge im Lacküberzuge, welche dann die eigentlichen Träger des Ansteckungsstoffes werden. Ebenso schwer sind die elastischen Katheter zu desinficiren, da der Ansteckungsstoff in den gequellten Geweben der Katheter einen bequemen und sicheren Aufenthaltsort besitzt (Traube, Teuffel, van Tieghem). — Will man daher das elastische und weiche Instrument verwenden, so sollte ein jeder Patient eigentlich sein eigenes Instrument besitzen, und es sollten nur immer ganz neue Instrumente zur Anwendung kommen.

Besonders wichtig ist dieser Umstand beim Blasenkatarrh mit ammoniakalischer Harngährung und beim diphtheritischen oder jauchigen Blasenkatarrh. Die ammoniakalische Harngährung wird bekanntlich in der Blase durch Mikroorganismen eingeleitet, welche den Harnstoff in kohlensaures Ammoniak umwandeln. Wahrscheinlich ist es, dass mehrere Pilze sich an diesem Prozesse betheiligen. Der bekannteste Pilz ist der Micrococcus ureae (Cohn), welchen man in Harnen mit ammoniakalischer Gährung in grosser Menge vorzufinden pflegt, doch sind auch gleichzeitig Spaltpilze zugegen. — Unter den pathogenen Pilzen findet man auch den Streptococcus pyogenes bei septischen Prozessen in der Blase; endlich die Tuberkelbacillen und andere Pilze.

Es ist klar, dass man in solchen Fällen mit besonderer Vorsicht vorgehen muss. Will man Instrumente wieder gebrauchen, welche bei solchen Prozessen in der Blase schon einmal in Verwendung waren, so müssen dieselben gründlich desinficirt werden. Metallinstrumente werden in 3 bis 5procentige Karbolsäure gelegt. Elastische Instrumente hingegen mit $^1/_{10}$procentiger Sublimatlösung behandelt. Doch ist es immer besser, wenn die elastischen und Gummiinstrumente durch neue ersetzt werden.

Im Jünglings- und im Mannesalter ist es auch öfter die Tuberkulose des Harnapparates, welche die Cystitis erzeugt. In einzelnen Fällen ist die Tuberkulose des Harn- und Geschlechtsapparates die primäre Erkrankung, in den meisten Fällen jedoch sind auch andere Organe, besonders die Lungen, gleichzeitig miterkrankt. Steine und Neubildungen sind, wenn auch nicht sehr häufig, im Mannesalter das ätiologische Moment für den Blasenkatarrh.

Bei Frauen sind es gewöhnlich puerperale Prozesse, Senkungen und Lageveränderungen der Gebärmutter, Erkrankungen der Scheide und des Uterus, welche den Blasenkatarrh in diesem Alter bedingen. Keine geringe Rolle spielt auch hier die gonorrhoische Erkrankung der Scheide und der Harnröhre.

Im vorgerückten Mannes- und im Greisenalter sind es zumeist die senilen Metamorphosen der Prostata und der Blase, welche das ursächliche Moment zur Erkrankung der Blase abgeben. Nach dem 50. Lebensjahr, zuweilen auch viel später, verändert sich die Prostata zuweilen in einer Weise, dass sie sowohl an Volum zunimmt, als auch in ihrem Gefüge und in ihrer Gestalt sich verändert.

Sie bildet dadurch ein gewisses Hinderniss der Harnentleerung, welches in der Insufficienz der Blase und in der Verdickung der Blasenwandung (excentrische Hypertrophie) ihren Ausdruck findet. Es resultirt daraus zuerst eine unvollständige chronische Harnverhaltung und später eine Retentionscystitis. — Gewöhnlich wird die Cystitis erst eingeleitet, wenn man in diesen Fällen mit dem evakuatorischen Katheterismus beginnt. Entweder entsteht dann die Cystitis durch den negativen Druck in der Blase, wie er durch den Katheterismus sich geltend macht, oder aber dadurch, dass beim Katheterismus Fäulniss erregende Kokken und Bakterien in die Blase eingeführt werden. Gewöhnlich sind es beide Momente, welche hier die Cystitis einleiten. Der negative Druck schafft die Hyperämie der Blasenwandung und die Schwellung der Schleimhaut, der Katheter die Mikroorganismen.

Ein häufigeres ätiologisches Moment für den Blasenkatarrh liefert im vorgerückten Mannesalter die Steinbildung. — Fallen Insufficienz der Blase und eine abnorme Harnmischung, als Uraturie, Phosphaturie, Oxalurie, Cystinurie, zusammen und scheiden sich die krystallinischen oder amorphen Harnsedimente schon innerhalb der Blase ab, so kann eine insufficiente Blase diese letzteren nicht mehr oder doch nur höchst unvollständig entleeren, und die Steinbildung ist eingeleitet.

Auch Neubildungen sind in diesem Alter häufig die Ursache des Blasenkatarrhs.

Auch Lähmung der Blase, wie sie bei Erkrankungen des Nervensystems nicht so selten vorzukommen pflegt, ferner Traumen der Harnblase, Entzündungen und Neubildungen in der Umgebung der Blase, sowie auch Infektionskrankheiten geben häufig das ätiologische Moment für die Cystitis ab, ebenso Entozoen (Distomum haeniatobium, Echinococcus) und Septikämie (diphtheritische Blasenentzündung).

§. 59. Pathologische Anatomie. Bei der akuten katarrhalischen Cystitis findet man die Schleimhaut der Blase geröthet, geschwellt und gelockert. Bei der totalen Cystitis ist die Hyperämie eine gleichmässige, über die ganze Innenfläche der Blase ausgebreitet. Gleichzeitig findet man zahlreiche Ecchymosen bald in punktförmiger und bald in streifiger Anlagerung. Bei der partiellen Cystitis und zwar besonders bei jener Form, welche als aufsteigender Prozess aus der Harnröhre, als gonorrhoische Cystitis, sich entwickelt, erscheint dieselbe hauptsächlich um das Orificium urethrae vesicale herum und im Trigonum lokalisirt. Die Schwellung, die Röthung der Schleimhaut und die Ecchymosen erscheinen daselbst in besonderer Intensität, während der Scheitel nur geringe Spuren der Entzündung nachweisen lässt.

Bei der chronischen katarrhalischen Cystitis findet man die Schleimhaut der Blase schiefergrau oder braunroth verfärbt, die Venen erweitert. Die Innenfläche der Blase ist mit gelblichem Eiter, welcher der Schleimhaut an einzelnen Stellen inniger adhärirt, bedeckt. Die Schleimhaut ist verdickt, das submuköse Zellgewebe zellig infiltrirt. Zuweilen sind flache Erosionen vorhanden. Nach Chiari finden sich auch Anhäufungen lymphatischen Gewebes in der Schleimhaut der Blase vor.

Wenn die Entzündung der Blase nicht allein die Schleimhaut, sondern auch die Muscularis mitergriffen hat (Cystitis parenchymatosa), so findet man die Muskelhaut zellig infiltrirt und nicht selten kommt es zu Abscessen, welche sich gewöhnlich in das Blaseninnere entleeren. Doch können diese auch nach aussen zu perforiren und so zu Entzündungen um die Blase herum Veranlassung geben (Pericystitis). Heilt ein solcher Prozess aus, so resultirt bald eine kleine schrumpfende Narbenblase, bald kommen Verwachsungen der Blase mit den Nachbarorganen zu Stande.

Bei der diphtheritischen Cystitis mit jauchigem Urin findet man die Blasenwandungen von hämorrhagischen missfarbigen Fetzen belegt, die Oberfläche der Blase zeigt pulpös-zottigen Zerfall mit jauchiger Infiltration. Der Urin ist fötid, stinkend. Die nekrotischen Partien der Blasenschleimhaut sind nicht selten von Tripelphosphaten inkrustirt. Zuweilen exfoliirt sich bei der diphtheritischen Blasenentzündung ein Theil der Blasenschleimhaut oder auch die gesammte Blasenschleimhaut als nekrotischer Fetzen und er kann mit dem Urin abgehen, wie solche Fälle beim weiblichen Geschlechte von Spencer Wells, Haussmann, Harley und Anderen beschrieben worden sind. Man findet bei mikroskopischer Untersuchung dieser fetzigen Gebilde ausser sämmtlichen Schichten der Schleimhaut noch Theile der Muscularis der Blase.

Bei der croupösen Cystitis hingegen wird eine fibrinöszellige Schichte auf die Oberfläche der entzündeten Blasenschleimhaut abgelagert. Dieselbe lässt sich von der Blasenschleimhaut ablösen. Auch können diese croupösen Membranen zum Theil oder ganz mit dem Harne entleert werden. Zuweilen bilden sie als Abguss des Blaseninnern einen vollkommen geschlossenen Sack.

Sind gleichzeitig Strikturen, Hypertrophie der Prostata oder andere Hindernisse der Harnentleerung vorhanden, so erscheint die Muscularis der Blase stark verdickt. Die der Schleimhaut zunächst gelegenen Muskelbündel springen als starke Wülste gegen das Blaseninnere vor und bilden so die Trabekelblase oder die Vessie à colonnes. Ist die Blase dabei gleichzeitig erweitert, so resultirt die excentrische Hypertrophie der Blase, und ist das Lumen derselben dabei stark vermindert, so ist dieselbe koncentrisch hypertrophisch. In beiden Formen der Hypertrophie der Muscularis können sich einzelne intertrabeculare Räume stark erweitern und nach der Serosa zu ausstülpen. Diese Ausstülpungen der Blasenschleimhaut durch Spalten der hypertrophischen Muscularis, welche auch Divertikel der Blase genannt werden, sind häufig die Ursache der hartnäckigsten eiterigen Blasenkatarrhe. Dieselben enthalten nicht selten zersetzten Harn mit phosphatischem Detritus und selbst phosphatische Konkremente.

§. 60. Symptomatologie. Fieber pflegt sich beim akuten Blasenkatarrh selten einzustellen. Nur bei sehr nervösen, empfindlichen Individuen oder dann, wenn es sich um eine schwerere Form der Cystitis handelt, etwa um parenchymatöse Cystitis oder Pericystitis, findet man ein der Individualität des Patienten oder der Intensität des Prozesses entsprechendes Fieber vor. In solchen Fällen kann selbst ein Schüttelfrost das Fieber einleiten.

Das wichtigste und beinahe niemals fehlende Symptom ist ein häufiges und schmerzhaftes Harnen, die Strangurie (s. S. 90). Dieses Symptom ist besonders bei der aus der Harnröhre aufsteigend fortgeleiteten Cystitis wahrnehmbar. Das Harnen, welches eigentlich einen Kampf zwischen Detrusor und Sphincter darstellt, wird besonders dann ein unvollständiges und schmerzhaftes, wenn die Schliessmuskulatur durch den Reiz der Entzündung zur vermehrten krampfhaften Zusammenziehung gebracht wird. Ist der Krampf in der Schliessmuskulatur ein ganz aussergewöhnlich starker, so kann der Detrusor diesen gar nicht überwinden und es entsteht Harnverhaltung oder Ischurie. Ist der Krampf hingegen kein besonders starker, so wird die Schliessmuskulatur nur zum Theil vom Detrusor überwunden und es entsteht unvollständige Entleerung der Blase. Diese beiden Momente sind eine sehr häufige Ursache des Harnzwanges. Wendet man in solchen Fällen vorsichtig den Katheterismus mit weichen Instrumenten an, so verschwindet der Harndrang nicht selten sofort für mehrere Stunden. In ganz ähnlicher Weise entsteht die hochgradige Strangurie durch stärkere Schwellung der Pars prostatica urethrae, weil dadurch die Harnröhre in mechanischer Weise komprimirt und die Harnentleerung eine unvollständige wird.

Der schmerzhafte Harndrang kann ein kontinuirlicher werden und dann nennt man diesen Zustand den Tenesmus Vesicae. In diesen Fällen liegen die Patienten zu Bett und halten kontinuirlich die Urinflasche in der Hand, in welche nur tropfenweise unter den fürchterlichsten Schmerzen der Urin spärlich abfliesst.

Ist die Cystitis eine von der Harnröhre aufsteigende Entzündung und liegt der Schwerpunkt der Erkrankung im Blasenhalse oder in der Pars prostatica urethrae, so klagen die Patienten gleichzeitig über heftige Schmerzen und über Stechen im Mastdarm, im Perineum und in der Eichelspitze. Oberhalb der Symphyse ist bei Druck auf die Blase mit der flachen Hand kaum eine Empfindlichkeit nachweisbar. Handelt es sich jedoch um eine Entzündung des ganzen Blasenkörpers, um eine Cystitis totalis, oder ist gleichzeitig Harnverhaltung vorhanden und ist die Pars prostatica urethrae oder der Blasenhals nur wenig in Mitleidenschaft gezogen, so klagen die Patienten zumeist über Schmerz oder Empfindlichkeit oberhalb der Symphyse, während der Mastdarm, das Perineum und die Harnröhre frei von Schmerzhaftigkeit sind. — Ich verstehe unter „Blasenhals" nicht allein jenen Abschnitt der Blase, welcher dem Orificium urethrae vesicale zunächst sich befindet, sondern besonders die Pars prostatica urethrae, denn im Moment des starken Harndranges ist der organische Sphincter internus zumeist vom Detrusor überwunden und hier verhält sich die vom Harne ausgedehnte Pars prostatica zur gefüllten Blase gerade so wie der Hals einer Flasche zu ihrem Körper. Hier hält nur der krampfhaft geschlossene, quergestreifte äussere Schliessmuskel den Harn zurück.

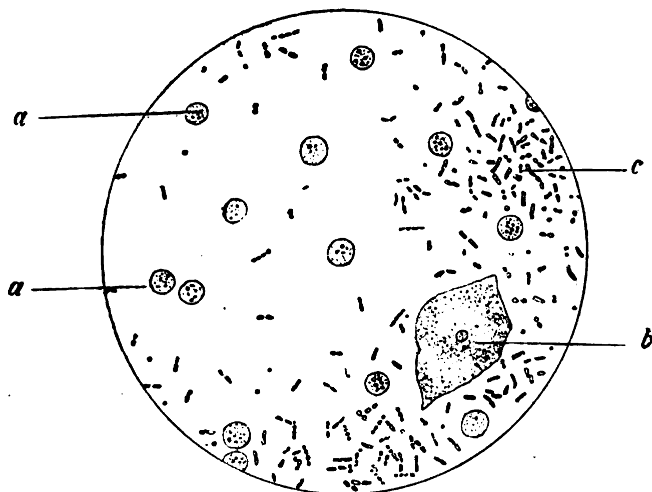
Bei den chronischen Formen der Cystitis ist der Harndrang zumeist nicht so stark als bei der akuten Blasenentzündung. Auch die Schmerzhaftigkeit ist, die parenchymatöse Cystitis, Krebs, Blasensteine und Tuberkulose ausgenommen, nur eine geringe.

Bei der Untersuchung mit der Sonde und beim Katheterismus erscheint bei der akuten Cystitis besonders der Blasenhals stark

empfindlich und die Schliessmuskulatur krampfhaft geschlossen. Ebenso ist die Berührung der Blasenwand mit der Sonde schmerzhaft. Beim chronischen Blasenkatarrh ist zumeist nur die Blase bei Berührung etwas empfindlich und in vielen Fällen ist eine Empfindlichkeit der Blase beim chronischen Blasenkatarrh nicht vorhanden.

Der Harn ist bei der Cystitis von verschiedener Beschaffenheit, je nachdem derselbe nur vermehrtes Schleimsekret, Eiter oder Jauche enthält. Der schleimige Katarrh der Blase zeigt den Harn frei von Albumin, oder aber es sind nur Spuren von Albumin nachweisbar. Der Harn hat ein normales specifisches Gewicht und reagirt gewöhnlich sauer. Im Sedimente, welches aus lockerem, wolkigem Schleimsekret besteht, findet man mikroskopisch Schleimzellen, Epithel aus der Blase und zuweilen auch Bakterien. Mit dem Mikroskope ist man

Fig. 50.

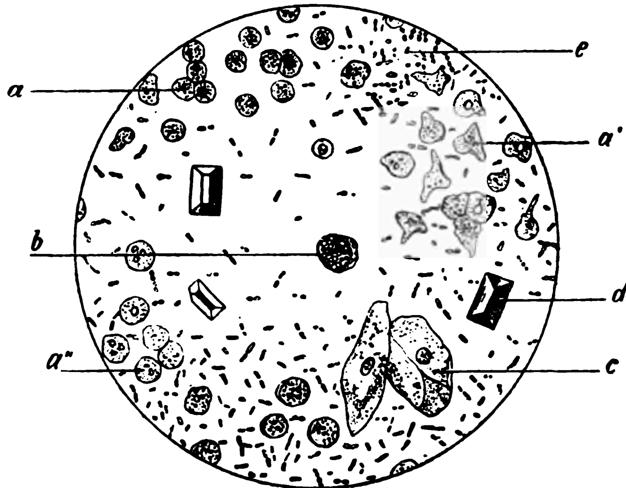


Harnsediment einer Blasenerkrankung mit schleimigem Sekret. Vergrösserung 300. a Schleimzellen. b Epithel der Blase. c Zwei- und viergliederige Fäulnissbakterien (Vibrionen).

wohl nicht im Stande, den schleimigen Blasenkatarrh vom eiterigen zu unterscheiden, denn das mikroskopische Sehfeld zeigt in beiden Fällen denselben Befund, vielleicht mit dem einzigen Unterschiede, dass beim eiterigen Blasenkatarrh viel mehr Rundzellen im Sehfelde zu sehen sind als beim schleimigen Katarrh. Chemisch ist man aber im Stande, diesen Unterschied festzustellen. Enthält nämlich der Harn gleichzeitig Albumin in einer dem vorhandenen zelligen Sedimente entsprechenden Menge, so handelt es sich um einen eiterigen Blasenkatarrh, und ist Albumin nicht vorhanden, so handelt es sich, trotzdem im mikroskopischen Sehfelde Rundzellen in genügender Menge nachweisbar erscheinen, nur um einen schleimigen Katarrh. Auch makroskopisch kann man diesen Unterschied machen. Ist nur ein lockeres, wolkiges Sediment vorhanden, so handelt es sich um einen schleimigen Blasenkatarrh, und ist das Sediment kompakt, grünlichgelb oder gelblichweiss von Farbe, so ist der Katarrh ein eiteriger.

Der eiterige Katarrh der Blase zeigt einen stark getrübten Harn. Die Reaktion auf Lackmus ist, wenn gleichzeitig ammoniakalische Harngährung nicht vorhanden ist, eine saure. Das specifische Gewicht des Harnes ist ein normales. Der Harn enthält stets Albumin in einer dem vorhandenen eiterigen Sediment entsprechenden Menge. Das Sediment zeigt zahlreiche Eiterkörperchen im mikroskopischen Sehfelde und einzeln Blasenepithel. — Ist gleichzeitig ammoniakalische Harngährung vorhanden, so reagirt der Harn entweder neutral oder alkalisch. Der Harn verbreitet einen stechenden ammoniakalischen Pissoirgeruch, nur im Sedimente findet man noch gleichzeitig die krystallinische phosphorsaure Ammoniak-Magnesia in grossen wasserhellen Dachgiebelformen und in grosser Menge Bakterien und Kokken (Fig. 51). Auch der schleimige Blasenkatarrh geht übrigens

Fig. 51.



Harnsediment bei Blasenerkrankungen mit eiterigem Sekret. Vergrösserung 300.
a Normale runde Eiterzellen. a' Unregelmässige zackige Eiterzellen. a'' Gequollene Eiterzellen. b Körnchenzelle. c Epithel der Blase. d Krystalle aus phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia. e Bakterien.

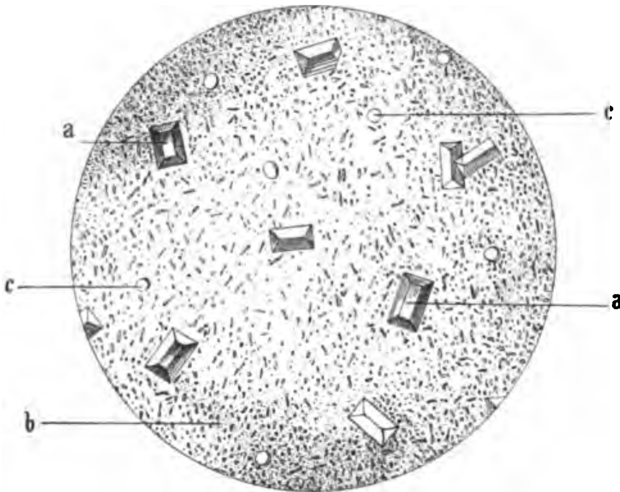
sehr gerne die ammoniakalische Harngährung ein, besonders wenn unreine Katheter früher in Anwendung gezogen worden sind. Der Eiter im Sedimente geht bei der ammoniakalischen Harngährung in eine grünlichgelbe, rotzartige Masse über, welche fest am Glase haftet.

Sind ammoniakalische Harngährung und eiteriger Blasenkatarrh mit Harnverhaltung kombinirt, so resultirt nicht selten ein dickflüssiger honigartiger Harn, welcher beim Katheterismus in zähflüssigem Zustande langsam abfliesst. Die Ursache dieser Erscheinung ist in der Umwandlung des Eiters in Albuminat durch das kohlensaure Ammoniak zu suchen.

In solchen Fällen erscheinen die Eiterkörperchen mikroskopisch stark vergrössert, gequellt und das Protoplasma ist so durchsichtig geworden, dass die Kerne deutlich sichtbar erscheinen.

Der Harn beim jauchigen Blasenkatarrh hat eine schmutzige, braungelbe oder schwarzbraune Farbe. Er ist stark getrübt und hat einen eigenthümlichen aashaften Geruch, wie nach faulem Fleisch. Der Geruch ist selbst im frischgelassenen Harne so intensiv, dass die Patienten selbst den gelassenen Urin so bald als möglich aus dem Zimmer schaffen lassen. Die Reaktion ist zumeist alkalisch und das specifische Gewicht vermindert. Chemisch lassen sich in demselben Albumin und Blutfarbstoff in grösserer Menge nachweisen. Ferner enthält der Harn auch nebst reichlichen Mengen von kohlensaurem Ammoniak noch Schwefelammonium. — Mikroskopisch findet man in grosser Menge Bakterien und Kokken und molekularen Detritus, ferner die wasserhellen Krystalle der phosphorsauren Ammoniak-Magnesia. Zellige Elemente sind nur in sehr geringer Menge nachweisbar, die meisten Zellen sind zerfallen und unkenntlich geworden. Man wird daher in

Fig. 52.



Harnsediment bei Blasenerkrankungen mit jauchigem Sekret. Vergrösserung 300.
a Phosphorsaure Ammoniak-Magnesia. b Bakterien und molekularer Detritus. c Blutkörperchen.

solchen Harnen zumeist umsonst nach charakteristischen zelligen Elementen oder Geweben suchen.

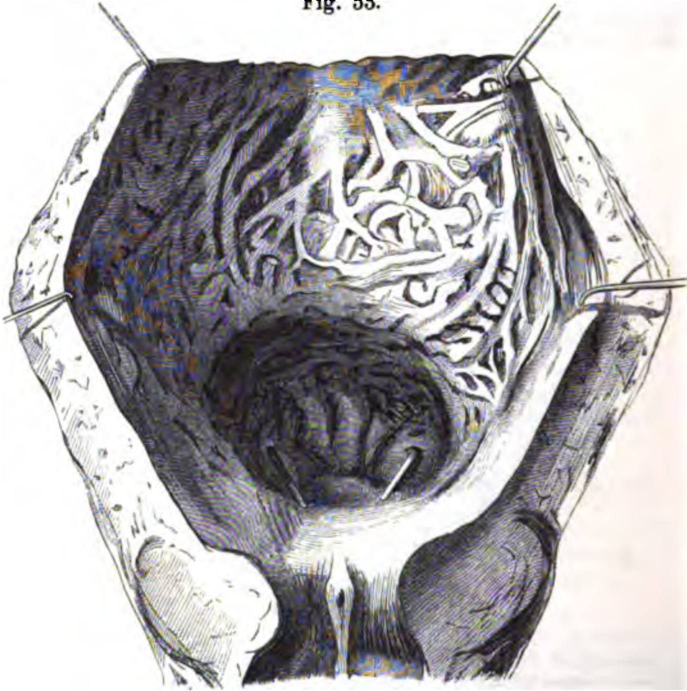
Solche Harne findet man gewöhnlich bei Diphtheritis und Gangrän der Blase, bei jauchenden Zottengeschwülsten und bei geschwürigen Prozessen der Blase überhaupt. In einzelnen Fällen findet man bald kleinere und bald grössere Stücke exfoliirter nekrotischer Blasenschleimhaut oder Stücke von abgestorbenem Zottengewebe.

Die Hypertrophie der Blase erkennt man daran, dass man nach vollständiger Entleerung derselben bei bimanueller Untersuchung (gleichzeitig vom Mastdarme aus und über der Symphyse) noch einen Tumor von Citronen- bis Faustgrösse — die verdickte Blase — fühlen kann. Gleichzeitig ergibt die Untersuchung mit der Sonde eine starke Verdickung der Muscularis. Die Muskelbündel springen stark

gegen das Lumen der Blase vor. Es ist eine Trabekel- oder Balkenblase vorhanden. — Bei der excentrischen Hypertrophie der Blase (Fig. 53) ist die Kapacität derselben eine grosse. Gleichzeitig ist die Insufficienz der Blase eine grosse, so dass nach dem spontanen Harnen noch grössere Mengen Harnes mit dem Katheter entleert werden können.

Bei der koncentrischen Hypertrophie der Blase (Fig. 54) sind ebenfalls Verdickung der Blasenwand und stark vorspringende Balken im Innern der Blase mit der Sonde zu fühlen, doch ist die Kapacität der Blase eine sehr geringe. Man ist nach dem spontanen Harnlassen

Fig. 53.



Excentrische Hypertrophie der Blase. Nach Guyon.

mit dem Katheter nur ganz geringe Mengen Harnes zu entleeren im Stande. Gleichzeitig ist man nicht im Stande, grössere Mengen von Flüssigkeit durch den Katheter zu injiciren. Die Blase kann sich nicht ausdehnen und forcirt man die Einspritzung, so fliesst nicht selten die Flüssigkeit neben dem Katheter ab.

Ganz anders ist der Befund bei der interstitiellen Cystitis, besonders wenn der Entzündungsprozess schon abgelaufen ist und sich eine sogenannte Schrumpfblase oder Narbenblase (Fig. 55) ausgebildet hat. In diesen Fällen hat die Muscularis der Blase durch den Entzündungsprozess ihre Ausdehnungsfähigkeit, ihre Elasticität verloren, denn ein grosser Theil der Muskelfasern ist bindegewebig oder narbig geworden. Hier findet man die Blase bei der bimanuellen Untersuchung nicht

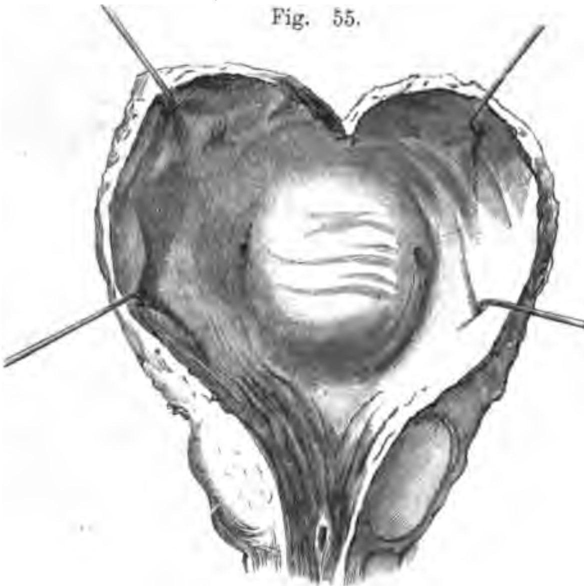
wesentlich verdickt. Die Sonde findet in der Blase keine vorspringenden Balken, die Blasenwand fühlt sich vielmehr ganz glatt an. Die

Fig. 54.



Koncentrische Hypertrophie der Blase. Nach Guyon.

Fig. 55.



Schrumpfblase. Nach Guyon.

Kapacität der Blase ist eine sehr geringe und es ist nur selten Insufficienz vorhanden.

Die Schrumpfblase findet man häufiger bei jungen Individuen nach abgelaufener parenchymatöser Cystitis im Gefolge des Trippers, während die koncentrische Hypertrophie der Blase häufiger bei älteren Männern mit gleichzeitiger Hypertrophie der Prostata sich vorfindet.

Bei der Schrumpfblase ist das Harnlassen ein so häufiges, dass die Patienten, wenn sie nicht fortwährend mit durchnässten Kleidern herumgehen wollen, sich eines Harnrecipienten bedienen müssen. Der Urin enthält in diesen Fällen stets geringe Mengen von Eiweiss, selbst dann, wenn die Cystitis schon abgelaufen ist und wenn der Harn schon hell und klar erscheint. Gewöhnlich findet man aber noch eiterige Cystitis gleichzeitig vor. — Versucht man, Flüssigkeit mittelst des Katheters in die Blase zu spritzen, so gelingt dieses nicht und man ist kaum im Stande, einige Kubikcentimeter Wasser in die Blase zu pressen. — Narkotisirt man solche Individuen mit stärkeren Morphindosen, so sind sie während der Nacht stark von Harn durchnässt.

Bei der eiterigen parenchymatösen Cystitis sind zumeist Schüttelfröste und stärkeres Fieber vorhanden. Der Urin enthält Eiter in wechselnder Menge. Enthält der Urin grössere Mengen Eiters, so lässt das Fieber nach, und ist nur wenig Eiter nachweisbar, so steigt das Fieber wieder an. Mikroskopisch findet man zum Beweise, dass es sich hier um Parenchymeiter handelt, sehr häufig in grösserer Menge Körnchenzellen.

§. 61. Bei der Pericystitis, auch Paracystitis genannt, erscheint die Exsudation im subserösen Bindegewebe um die Blase herum und man ist im Stande, sowohl oberhalb der Symphyse, als auch bei Männern vom Rectum aus und bei Frauen durch die Vagina das harte Exsudat zu fühlen. Die Pericystitis kann ganz primär auftreten, und zwar besonders hervorgerufen durch ein Trauma oder durch intensivere Erkältung, häufiger jedoch bildet sie einen fortgeleiteten Prozess, welcher bald von einer Cystitis ausgeht, oder bei Frauen im Zusammenhange mit Parametritis vorgefunden wird. Ebenso können auch Entzündungen der Gedärme in der Nähe der Blase (Perityphlitis) zu Pericystitis Veranlassung geben. — Zu den Traumen, durch welche Pericystitis entstehen kann, sind besonders Verletzungen der Blase bei der Lithotripsie zu zählen. Besonders bei Divertikeln der Blase kommt es vor, dass sich um das Divertikel herum Pericystitis bildet. In ungünstigen Fällen kann ein Durchbruch nach der Peritonealhöhle mit lethalem Ausgange erfolgen. In anderen Fällen kann Harninfiltration entstehen mit Abscessen um den Mastdarm herum und längs des Perineums mit allen ihren Folgeerscheinungen.

Das um die Blase herum gesetzte Exsudat kann allmählich resorbirt werden, in den meisten Fällen jedoch geht dasselbe in Eiterung über, und der Eiter entleert sich bald durch die Blase, bald durch das Rectum und bald bildet derselbe Senkungsabscesse, welche vom Perineum aus eröffnet werden müssen. Nach der Peritonealhöhle zu entleert sich der Eiter nur sehr selten.

Anscheinend primäre Pericystitis habe ich zweimal, und zwar jedesmal bei Kindern beobachtet. In beiden Fällen (ein 6jähriger Knabe und ein 9jähriges Mädchen) trat auf feuchte Wärme Resorption

des starken Exsudates in 3—4 Wochen ein. Bei Frauen habe ich zu wiederholten Malen Parametritis mit Paracystitis beobachtet. Die Exsudation ging gewöhnlich in Eiterung über und der Eiter entleerte sich durch die Blase mit Ausgang in Heilung. Bei mit Tuberkulose belasteten Männern habe ich Durchbruch nach dem Mastdarm zu und Infiltration des Perineums beobachtet, ebenso Pericystitis nach der Lithotripsie und Perforativperitonitis mit lethalem Ausgange einmal.

Die Pericystitis wird gewöhnlich mit hohem Fieber eingeleitet. Die Patienten klagen über Schmerzhaftigkeit in der Blasengegend und über schmerzhaftes Harnen. In einzelnen Fällen stellt sich vollständige Harnverhaltung ein. Die Schmerzen in der Blasengegend sind dadurch vollständig erklärt, dass die Blase von dem Exsudate zum grossen Theile eingeschlossen ist und sich daher nicht ausdehnen kann. Ebenso ist die Harnverhaltung eine Compressionserscheinung durch das Exsudat. Das Exsudat selbst ist bald oberhalb der Symphyse, bald rechts oder links in der Darmbeingrube, bald vom Mastdarm oder der Scheide aus deutlich zu fühlen. In einzelnen seltenen Fällen erscheint der Harn ganz normal beschaffen, gewöhnlich jedoch ist eiteriger Katarrh der Blase vorhanden. Werden die Ureteren durch das Exsudat comprimirt und dadurch die Fortleitung des Harns aus den Ureteren nach der Blase zu erschwert, so enthält der Harn nicht selten grössere Mengen von Eiweiss, welches in der Rückstauung des Harns in den Ureteren bis zur Niere hinauf seine Erklärung findet. Auch Hämaturie kann in einzelnen Fällen vorhanden sein. Charakteristisch für die Pericystitis ist der Umstand, dass die Intumescenz nach Entleerung der Blase mittelst des Katheters ebenso zu fühlen ist wie vorher. Ist endlich Eiterung eingetreten, so fühlt man zuweilen in der Umgebung ein teigigweiches Oedem oder selbst Fluktuation vom Perineum, vom Mastdarm oder der Vagina aus. Das unregelmässig auftretende Fieber hört gewöhnlich auf, wenn der Eiter nach aussen zu seine Entleerung findet, und steigt wieder an, wenn der Eiter zurückgehalten erscheint.

Die Pericystitis ist, besonders wenn sich schon Eiterung eingestellt hat oder wenn sich Pericystitis durch Perforation der Blase bildet, stets eine sehr gefährliche Erkrankung. Ich habe bei einem 70jährigen alten Manne mit Hypertrophie der Prostata Pericystitis und Harninfiltration in das Cavum Retzii beobachtet. Es wurde hier durch einen ungeschickten Katheterismus die vordere Wand der Blase verletzt. Der Patient blieb am Leben, es resultirte aber eine Bauchwand-Blasenfistel oberhalb der Symphyse. — In zwei anderen Fällen, ebenfalls Männer im Alter von 60—70 Jahren betreffend, entleerte sich der pericystitische Abscess nach dem Mastdarme zu, und man konnte mit dem Zeigefinger vom Mastdarm aus in die Abscesshöhle gelangen. Beide gingen, trotz der sorgfältigsten Behandlung, septisch zu Grunde.

Bei der Pericystitis findet man zuweilen einen Harn vor, welcher intensiv nach Fäces riecht, so dass man für den ersten Moment glauben würde, es sei eine direkte Kommunikation der Blase mit dem Darme vorhanden. Dem ist jedoch nicht so, denn man findet im Harnsedimente mikroskopisch auch nicht die geringsten Anhaltspunkte für diese Annahme. Die Erklärung des fäkulenten Geruches

im Harn kann in folgender Weise gegeben werden. Unter normalen Verhältnissen oder insolange Schleimhaut und seröser Ueberzug sowohl der Blase als auch der dieser zunächst liegenden Gedärme intakt geblieben sind, findet man niemals den fäkulenten Geruch des Harnes. Sobald aber sowohl die Blase in ihren sämmtlichen Schichten als auch der Darm durch entzündliche Schwellung gelockert erscheinen, diffundiren die Darmgase ungehindert in die Blase. Ein Analogon findet man in dem fäkulenten Geruche der Bruchsackflüssigkeit bei der Operation der Hernia incarcerata und bei Eröffnung perityphlitischer Abscesse. In beiden Fällen ist der fäkulente Geruch zuweilen so ausgeprägt, dass man im ersten Moment glauben könnte, den Darm eröffnet zu haben. Diese Erscheinung erklärt sich jedoch ungezwungen durch die entzündliche Schwellung und Lockerung sämmtlicher Darmschichten, wodurch die Darmgase ungehindert in den perityphlitischen Abscess oder in das Bruchwasser übergehen. Bei Pericystitis können nun ebenfalls diese Bedingungen gegeben sein, daher erscheint auch der fäkulente Geruch des Harnes erklärlich.

Entsteht durch entzündliche oder degenerative Prozesse eine Kommunikation des Darmes mit der Blase, so findet man bald Kothharnen und bald Pneumaturie. — Beim Kothharnen ist die Kommunikation des Darmes mit der Blase eine freie und vollständige, während bei der Pneumaturie die Kommunikation durch Klappenverschluss der Fistelöffnung nach dem Darme zu eine unvollständige geworden ist. Im ersteren Falle tritt der Darminhalt beinahe kontinuirlich in die Blase über, während im zweiten Falle, wo es sich gewöhnlich noch zumeist um eine Haarfistel handelt, die Fäkalmassen nicht mehr in die Blase gelangen können. Dafür können aber die Darmgase bei stark geblähtem Darme noch leicht in die Blase gelangen. Beim Kothharnen findet man immer gleichzeitig auch Pneumaturie vor, während in leichteren Fällen nur Pneumaturie allein vorgefunden wird.

Ich habe einen Fall beobachtet, bei welchem der Koth in solcher Masse nach der Blase zu übertrat, dass dadurch vollständige Harnverhaltung sich einstellte. Die Blase war als harter Tumor über der Symphyse von Kothmassen erfüllt zu tasten, und durch den eingeführten Katheter konnte man nur mit grosser Mühe einen Theil der Kothmassen durch Aspiration mit der Spritze entleeren. Der Fall endete lethal. Leichtere Fälle von Kothharnen und Pneumaturie habe ich bei Perforation tuberculöser Darmgeschwüre nach der Blase, bei Durchbruch pericystischer, perityphlitischer und parametrischer eiteriger Exsudate in die Blase, sowie auch bei Pseudoplasmen, welche sowohl nach dem Darme als auch nach der Blase zu perforirten, zu wiederholten Malen beobachtet. — Bei der Kommunikation des Darmes mit der Blase auf entzündlicher Basis kann Besserung eintreten, indem sich das Kothharnen allmählich in Pneumaturie umwandelt. Man schliesst aus dieser Erscheinung, dass sich die Darm-Blasenfistel verengt hat. Endlich kann auch die Pneumaturie aufhören und der Patient muss für geheilt angesehen werden. In einem Falle habe ich nach Perityphlitis und Durchbruch in die Blase bei einem 40jährigen Manne Kothharnen, dann Pneumaturie und endlich Heilung beobachtet.

Die Pneumaturie ist jedoch nicht immer eine Folgeerscheinung der Kommunikation des Darmes mit der Blase selbst. Bei weitem

häufiger findet man sie nach abgelaufener abscedirender Prostatitis, wenn der Durchbruch des Eiters nach dem Mastdarm zu stattgefunden hat. In diesem Falle tritt die Luft aus dem Mastdarm durch die Prostata in die Pars prostatica urethrae über, und da der quergestreifte Sphincter urethralis externus der Membranacea zumeist fest schliesst, der organische Sphincter internus aber durch die prostatitische Eiterung fast ganz untüchtig geworden ist, so treten die Darmgase ungehindert in das Cavum der Blase über und erzeugen Pneumaturie.

Diese Formen der Pneumaturie heilen nicht selten selbst nach längerem Bestande spontan vollständig. Durch Aetzung der Pars prostatica urethrae kann die Heilung aber sehr wesentlich beschleunigt werden.

Durch die abscedirende Prostatitis wird auch nicht selten die Bacteriurie (Roberts) erzeugt, indem die Fäulnissbakterien aus dem Mastdarm durch die Abscessöffnungen in die Prostata und von hier aus durch die Ductus prostatici bis in die Blase gelangen. Die Bakterienharne junger kräftiger Männer nach abgelaufener Prostatitis gonorrhoica lassen sich in dieser Weise ungezwungen erklären, wenn die Blase niemals früher mit einem Katheter untersucht worden ist.

Pneumaturie durch Zersetzung des Harnes in der Blase oder durch Gährung des Harnes bei Diabetes mellitus, wie solche Fälle von Guiard erwähnt werden, habe ich noch nicht beobachtet.

§. 62. Verlauf und Prognose. Je nach dem ätiologischen Momente sind auch Verlauf und Prognose der Cystitis ganz verschieden. Verhältnissmässig günstig ist gewöhnlich die Prognose beim akuten Blasenkatarrh, wie er im Gefolge der Gonorrhoe aufzutreten pflegt. Hier heilt der akute Katarrh in 2—3 Wochen oft vollständig. — Ist ein Blasenkatarrh als Retentionscystitis bei hochgradiger Striktur der Harnröhre entstanden, so ist die Prognose des Blasenkatarrhs eine günstige. Nach Erweiterung der Harnröhre und nach dadurch beseitigter Harnstauung in der Blase heilt der Blasenkatarrh ohne weitere Medikation zumeist vollständig.

Bei Steinen in der Blase ist die Prognose des Blasenkatarrhs ebenfalls dann eine günstige, wenn tiefere Veränderungen in der Blase und in der Prostata nicht vorliegen und wenn es gelingt, die Blasensteine durch operative Eingriffe vollständig zu entfernen. — Hier gilt besonders die Regel: Cessante causa cessat effectus. Hat man die richtige Diagnose gestellt und hat man so das ätiologische Moment für den Blasenkatarrh festgestellt, so hängt die Prognose nur davon ab, ob man überhaupt im Stande ist, das ätiologische Moment des Blasenkatarrhs zu entfernen oder ob nicht. Gelingt dieses, so ist die Prognose gewöhnlich eine günstige, und gelingt dieses nicht, dann ist der Blasenkatarrh zumeist nicht vollständig zu beseitigen. — Schwere Formen der Hypertrophie der Prostata, Neoplasmen und Tuberculose der Blase, ferner excentrische und koncentrische Hypertrophie der Blase mit Divertikelbildung, ebenso die Schrumpfblase geben keine günstige Prognose.

Der Blasenkatarrh im Gefolge der chronischen Prostatitis ist der

lokalen Therapie zugänglich, doch ist die Prognose eine ungewisse und der Verlauf ein äusserst langwieriger.

Die eiterige Cystitis parenchymatosa, die Pericystitis, Croup, Diphtheritis und Gangrän der Blase sind sehr schwere Erkrankungen. Die Prognose ist eine unbestimmte und nur zu häufig eine ungünstige.

§. 63. Diagnose. Zur Diagnose der Cystitis gehören die zwei charakteristischen Erscheinungen, nämlich ein häufiges und empfindliches, oft schmerzhaftes Uriniren und ein trüber Harn mit Katarrhalsekret. Das häufige, aber schmerzfreie Harnen, ebenso der trübe, alkalisch reagirende Harn mit krystallinischen Erdphosphaten, aber ohne Katarrhalsekret genügen für die Diagnose einer Blasenerkrankung durchaus nicht.

Es gibt Fälle von Blasenkrampf, welche wegen des häufigen Harnlassens imponiren und zur falschen Diagnose „Blasenkatarrh" verleiten. — Ist das Harnen ein schmerzfreies, ist der Harn selbst hell und klar und verschwindet der Harndrang in der Nacht während des ruhigen Schlafes vollständig, um des Morgens, wenn die Thätigkeit des Nervensystems anfängt, wieder mit der früheren Intensität zu beginnen, so handelt es sich um eine Neurose der Blase, um den Cystospasmus, nicht aber um Blasenkatarrh.

Ebenso verleiten die alkalische Reaktion des Harnes auf Lackmus und der Nachweis eines aus krystallinischen und amorphen Erdphosphaten bestehenden Harnsedimentes zur falschen Diagnose „Blasenkatarrh". Nach Behandlung mit Alkalien, nach Mineralwasserkuren und besonders bei der Phosphaturie findet man den Harn zumeist von alkalischer Reaktion, auch findet man krystallinisches Kalkphosphat im Sedimente, ohne dass ein Blasenkatarrh vorhanden wäre. Zur Diagnose Blasenkatarrh gehört eben der Nachweis des Katarrhalsekretes im Harn. Die alkalische Reaktion des Harnes ist für den Blasenkatarrh durchaus nicht charakteristisch. Die Mehrzahl der Formen der Cystitis zeigen sogar saure Reaktion, und nur in jenen Fällen, wo gleichzeitig ammoniakalische Harngährung vorliegt, ist die Reaktion des Harns auch eine alkalische. Die Reaktion mit dem Lackmuspapiere hat demnach für die Diagnose Blasenkatarrh nur einen äusserst geringen Werth.

Kombiniren sich Cystospasmus mit Phosphaturie, wie dieses nicht so selten vorzukommen pflegt, so ist die Täuschung eine um so vollständigere, und nur das schmerzlose Urinlassen einerseits, andererseits wieder der Mangel des Katarrhalsekretes im Harnsediment schützen vor der falschen Diagnose „Blasenkatarrh".

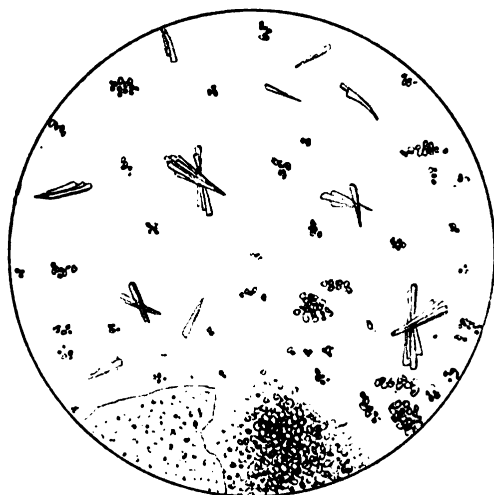
Unter Phosphaturie, auch phosphatische Diathese genannt, versteht man einen Zustand, bei welchem trotz animalischer Kost ein durch fixe Alkalien alkalischer Harn gelassen wird. Da nun in alkalischen Harnen des Menschen die Erdphosphate sich ausscheiden müssen, und die letzteren den Harn bald in amorphem und bald in krystallinischem Zustande trüben, so nennt man diese makroskopisch schon nachweisbare Veränderung des Harnes die Phosphaturie.

Es ist bekannt, dass unter den Thieren die Pflanzenfresser einen trüben, alkalisch reagirenden Harn und die Fleischfresser einen sauren Harn besitzen. Auch ist es bekannt, dass man beim Menschen durch

ausschliessliche Pflanzenkost einen alkalischen, und durch ausschliessliche Fleischkost einen stark sauren und an Harnsäure reichen Harn künstlich zu erzeugen im Stande ist. Wir hier in der gemässigten Zone leben mit gemischter Kost oder selbst mit ausschliesslicher Fleischkost und erzeugen unter normalen Verhältnissen einen schwach sauer oder einen stärker sauer reagirenden Harn, der Qualität der Nahrungsaufnahme entsprechend. Wenn nun trotz gemischter Kost oder selbst trotz ausschliesslicher Fleischkost ein alkalisch reagirender und von Erdphosphaten getrübter Harn entleert wird, so nennt man diesen Zustand die Phosphaturie.

Die Phosphaturie heisst nicht etwa deshalb so, weil die Phosphate, und zwar besonders die Erdphosphate, in grösserer Menge mit dem Harne entleert werden, sondern wegen der schon makroskopisch sichtbaren Trübung des Harnes durch Erdphosphate.

Fig. 56.



Sediment bei Phosphaturie.

Die Ausscheidung der Erdphosphate ist bei der Phosphaturie eine gegen die Norm oft gar nicht vermehrte. Die den Harn bei der Phosphaturie trübenden Erdphosphate geben zwar ein voluminöses und scheinbar vermehrtes Sediment, untersucht man jedoch quantitativ näher, so findet man, dass die Ausscheidung der Erdphosphate gegen das Normale gewöhnlich keine wesentliche Vermehrung nachweisen lässt.

Die Phosphaturie ist eine häufige Begleiterin der Erkrankungen des Nervensystems, sowohl des centralen als auch des peripheren. Nicht selten ist dabei die Phosphaturie gepaart mit Oxalurie. So findet man bei Gehirn- und Rückenmarkserkrankungen, ebenso aber auch bei der Neurasthenie und der Hysterie häufig gleichzeitig die Erscheinung der Phosphaturie. Aber auch bei Reflexneurosen, wie sie so oft nach chronisch gonorrhoischen Prozessen, besonders der Prostata, vorzukommen pflegen, bildet die Phosphaturie kein seltenes Vorkommniss.

Der Harn bei der Phosphaturie wird trübe gelassen. Er reagirt von fixen Alkalien (von kohlensaurem Natron und nicht von kohlensaurem Ammoniak) alkalisch und lässt ein weisses, oft mächtiges Harnsediment absetzen. Kocht man den phosphaturischen trüben Harn, so verdichtet sich die Trübung, sie verschwindet aber sofort wieder auf Zusatz einiger Tropfen Säure und der Harn wird hell und klar (siehe die Trübung des Harnes S. 13). Untersucht man mikroskopisch das Harnsediment, so findet man das für die Phosphaturie charakteristische krystallinische Kalkphosphat und den amorphen phosphorsauren, oder den körnigen kohlensauren Kalk (Fig. 56).

Auch das krystallinische Magnesiumphosphat in grossen, wasserhellen Krystallen findet man zuweilen, jedoch seltener.

Bakterien und Kokken sind im frisch gelassenen Harne nicht zu finden, zum Unterschiede von den alkalischen Harnen bei der ammoniakalischen Harngährung, wo die alkalische Reaktion durch diese Mikroorganismen bedingt ist, indem durch sie der Harnstoff in kohlensaures Ammoniak umgewandelt wird.

Bei der Diagnose Blasenkatarrh ist daher diesen Verhältnissen bei Untersuchung des Harnes Rechnung zu tragen.

Ueber die Differentialdiagnose zwischen Cystitis und Pyelitis oder Pyelo-Nephritis siehe das Kapitel „Pyurie“ S. 30.

Die Erkennung der Cystitis crouposa, der Diphtheritis und der Gangrän der Blase ist nur aus der Untersuchung des Harnes möglich. Beim Croup der Blase werden zuweilen mehrere Millimeter dicke, grosse weisse und kompakte Membranen entleert, welche aus Pflasterepithel und Fibrin bestehen. Der Urin reagirt dabei sauer, er enthält jedoch Albumin, Eiter und Blut in bald geringerer und bald in grösserer Menge. Bei der Diphtheritis und der Gangrän der Blase reagirt der Urin zumeist alkalisch, es ist jauchiger Blasenkatarrh zugegen. Zugleich jedoch findet man im Harne nekrotische Fetzen und Membranen herumschwimmen, welche zum Theil aus abgestorbenen Stücken der Blasenschleimhaut, zum Theil aus Partien der Muscularis bestehen.

Die Diagnose der parenchymatösen, eiterigen oder interstitiellen Cystitis ist keine leichte, in einzelnen Fällen kann man sie von der Pericystitis oft gar nicht unterscheiden. Die Blase ist als Tumor über der Symphyse zu fühlen, selbst nachdem man die Blase mit dem Katheter vollständig entleert hatte. Die Blase erscheint verdickt und stark empfindlich. Das Fieber ist ein unregelmässiges, hohes und den Patienten konsumirendes. Schüttelfröste, oft mehrere an einem und demselben Tage, sind keine Seltenheit und sie wiederholen sich so lange fort, bis der Eiter in irgend einer Weise seinen Abfluss gefunden hat. Bei der eiterigen interstitiellen Cystitis entleeren sich die Abscesse zumeist nach dem Innern der Blase zu, während bei der Pericystitis der Eiter bald nach der Blase zu, bald oberhalb der Symphyse, dem Mastdarme und der Scheide zu sich entleeren kann.

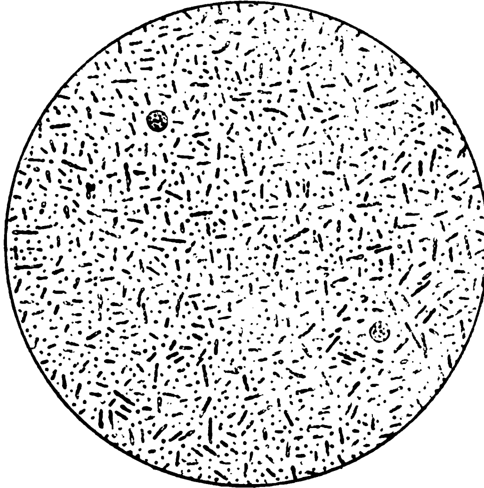
Die Schrumpfblase oder die Narbenblase resultirt aus einer interstitiellen Cystitis leichteren Grades, wo es nicht zur Eiterung, sondern blos zum theilweisen oder vollständigen Verlust der Elasticität der Muscularis gekommen ist. Die Schrumpfblase ist eine klein gewordene Blase, welche mit der Zeit noch immer mehr und

mehr an Kapacität einbüsst, so dass die Patienten, oft ganz junge und kräftige Menschen, gezwungen sind, Rezipienten zu tragen. Die Patienten uriniren sehr häufig, oft jede 5—10 Minuten, sie werden dadurch besonders in ihrem Schlafe gestört, sie magern sichtlich immer mehr und mehr ab. Die Blase ist bei der Sondenuntersuchung äusserst schmerzhaft bei der Berührung. Die Blasenwand fühlt sich glatt, aber hart an. Trabekel sind nur sehr schwach, oft auch gar nicht zu fühlen.

Bei dem Versuche, die Blase mittelst der Handspritze mit Wasser zu füllen, empfindet der Patient grosse Schmerzen, zeitweilig gelingt dieses überhaupt nicht. Zwingt man die Patienten, den Urin länger als gewöhnlich zurückzuhalten, so tritt Harnträufeln ein. Dasselbe geschieht in der Narcose.

Der Blasenkatarrh wäre ferner noch diagnostisch zu unterscheiden vom Bakterienharne, der Bakteriurie nach Roberts.

Fig. 57.



Bakterienharn, Bakterien und Kokken.

Die Harne der Bakteriurie sind trübe, sie reagiren zumeist sauer oder neutral und haben einen eigenthümlichen, faden Geruch. Schwenkt man diese Harne in der Eprouvette herum, so erscheint im Innern der Flüssigkeitssäule eine fluorescirende wellenförmige Bewegung, wie man sie in Flüssigkeiten zu beobachten Gelegenheit findet, in welchen Krystalle oder krystallinische schwimmende Blättchen (z. B. Cholesterin) in grösserer Menge vorhanden sind. Diese wellenförmige Bewegung, welche mit freiem Auge deutlich wahrnehmbar erscheint, ist für die Bakteriurie charakteristisch. — Will man die Diagnose auf Bakteriurie stellen, so muss der Urin sofort, nachdem er gelassen wurde, mikroskopisch untersucht werden. Ist der Harn schon mehrere Stunden alt, so ist der Befund von Bakterien nicht mehr für diese Diagnose zu verwerthen, da alkalisch reagirende Harne besonders im Sommer sich sehr schnell an der Luft trüben und dann

Bakterien in grosser Menge erkennen lassen, obschon der frisch entleerte Harn hell und klar und ganz frei von Bakterien gefunden wurde. Um die Bakterien unter dem Mikroskope deutlicher sichtbar zu machen, versetzt man einen Tropfen Harn mit einem kleinen Tröpfchen Anilinviolettlösung und erwärmt etwas über der Flamme. Die Bakterien erscheinen schön schwarzblau gefärbt.

Man findet mikroskopisch gewöhnlich zwei- und viergliederige Fäulnissbakterien und Kokken, seltener Kettenbakterien und Sarcina.

Bakterienharne findet man zuweilen bei Individuen, welche mit Malaria behaftet sind, oder bei Individuen, welche aus ungesunden sumpfigen Gegenden kommen. Ferner zuweilen bei Aerzten, welche sich viel in schlechtventilirten Sezirsälen aufhalten. Auch gibt es Bakterienharne, ohne dass man auch nur mit Wahrscheinlichkeit das ätiologische Moment aufzufinden im Stande wäre.

Sarcinurie habe ich mehrere Male beobachtet und zwar jedesmal bei Tabetikern, ohne übrigens angeben zu können, wie diese Erscheinung zu erklären wäre.

Dass man unter Bakteriurie, im strengen Sinne des Wortes genommen, nur die Bakterienharne solcher Individuen zählen kann, welche niemals früher ein Instrument in die Harnröhre oder Blase eingeführt bekommen haben, ist klar. Nur diese Fälle stellen die reine Form der Bakteriurie dar; während jene Bakterienharne, wie sie in allen jenen Fällen vorgefunden werden, wo regelmässig Katheter (oft sehr unreine) benutzt werden, nur im weitesten Sinne genommen, zur Bakteriurie gezählt werden können. Im letzteren Falle handelt es sich nur um eine Infektion der Blase mittelst unreiner Katheter oder Instrumente.

Am häufigsten jedoch findet man die Bakteriurie in solchen Fällen, wo im Gefolge der Gonorrhoe Prostatitis sich abgespielt hat. Da nun bei diesen Formen der Bakteriurie im Harne dieselben Bakterien vorkommen, wie sie in grosser Menge im Mastdarme vorgefunden werden, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass die Bakterien in irgend einer Weise aus dem Mastdarm in die Blase gelangen.

Ich glaube, dass dieses in folgender Weise als möglich gedacht werden kann. Bei der Prostatitis entleeren sich nicht selten kleinere, mehr oberflächlich gelegene lobuläre Abscesse nach dem Mastdarme zu. Durch eine solche Entleerung des Eiters aus Drüsenläppchen der Prostata ist die Möglichkeit gegeben, dass die Bakterien des Mastdarmes durch die Abscessöffnung in die Prostata gelangen und diese selbst inficiren. Aus der Prostata gelangen dann die Bakterien mit Leichtigkeit durch die Ductus prostatici in den Blasenhals und endlich in die Blase.

Ich habe wenigstens zu wiederholten Malen nach Prostatitis gonorrhoica bald nur vorübergehend, bald aber auch dauernd Bakteriurie auftreten gesehen.

Bei der Bakteriurie ist nur selten Harndrang vorhanden. Dieser Umstand und die genaue mikroskopische Untersuchung des Harnes schützen vor Verwechslung mit Blasenkatarrh. Zuweilen sind Phosphaturie und Bakteriurie gleichzeitig vorhanden. In diesen Fällen kann nur eine genaue mikroskopische und chemische Untersuchung des Harnes die Diagnose feststellen.

ie der Cystitis. Die Therapie der Cystitis ist bald lizinische, eine medikamentöse und bald eine rein e, instrumentelle, lokale. In den meisten Fällen Therapie eine gemischte, so dass die lokale Therapie durch innerlich genommene Medikamente unterstützt wird. medizinische Behandlung eignen sich alle akuten Entzesse der Blase, während die chronischen Formen der ntlich der lokalen instrumentellen Therapie verfallen sind.

Medizinische Behandlung. Bei den akuten Entzünsen der Blase ist eine instrumentelle Therapie zumeist von Einwirkung, die Instrumente reizen die entzündlich gend empfindliche Blase und vermehren dadurch die Ent- Man soll daher bei akuten Entzündungsprozessen nur dann ll eingreifen, wenn eine absolute Nothwendigkeit vorliegt, ei gleichzeitiger Harnverhaltung, bei Fremdkörpern in der bei ähnlichen Vorkommnissen, wo Gefahr im Verzuge ist. hronischen Blasenentzündungen hingegen soll beinahe aush eine lokale instrumentelle und medikamentöse Behandlung igen werden, da hier gewöhnlich lokale Veränderungen in oder ihrer nächsten Umgebung vorliegen, welche durch eine zinische Behandlung niemals beseitigt werden können. Hierher besonders alle Blasenentzündungen, welche mit unvollkomntleerungsfähigkeit, mit Insufficienz der Blase einhergehen. im akuten Katarrh der Blase, wie er so oft bei jenen Indivorzukommen pflegt, welche an Gonorrhoen gelitten haben h leiden, genügt gewöhnlich schon ein diätetisches und symsches sonst jedoch exspectatives Verfahren. Ist gleichzeitig Fieber den, so müssen die Patienten zu Bette. Es ist aber auch radass die Patienten bei der akuten Entzündung der Blase sich upt zu Bette begeben, auch wenn kein Fieber vorhanden ist. ärme vermindert, die Kälte vermehrt den Harndrang; befindet h nun in der gleichmässigen Bettwärme, so nimmt der Harnerfahrungsgemäss ab. Aus demselben Grunde sollen auch bei ne tzündungen mit starkem Harndrange niemals kalte Umschläge kü le Bäder angewendet werden. Will oder kann der Patient zu Bette bleiben, so muss er wenigstens so gut als möglich vor Ein usse der Kälte geschützt werden. Vor Allem müssen die ne, in welchen sich der Patient bewegt, gleichmässig warm 17° .) gehalten werden. Patient muss Wollkleider tragen und Füsse durch eine entsprechende Beschuhung warm erhalten. Auch Blasengegend selbst kann durch Einwicklung in wollene Tücher der Kälte geschützt werden. Warme Wannenbäder oder Sitzbäder t oder ohne Zusatz von Fichtennadelextrakt oder aromatischen Kräurn wirken äusserst wohlthuend auf den Harndrang ein. Die Sitzäder können öfter im Tage wiederholt werden, doch thut man gut, ich unmittelbar danach in ein gewärmtes Bett für einige Zeit zu begeben. iegt man zu Bett, so können mit sehr gutem Erfolge bald trockene und bald feuchte warme Umschläge auf die Blase angewendet werden. Als trockener Umschlag genügt schon ein gewärmtes Tuch oder ein Flanelllappen. Man kann jedoch auch kleine Leinensäckchen mit

trockenen Kamillen anfüllen und diese gewärmt auflegen. Zu feuchtwarmen Umschlägen eignen sich leinene Tücher, welche früher in warmen starken Kamillenthee eingetaucht und dann ausgepresst worden sind. Dieselben werden unmittelbar auf die Haut gelegt und mit Guttaperchapapier oder mit einem anderen undurchgängigen Stoffe bedeckt. Ist die Blasengegend schon äusserlich bei Berührung stark empfindlich, so müssen die Umschläge leicht sein, damit sie nicht durch ihre Schwere die Blase belästigen, ist die Blasengegend jedoch bei Druck nicht besonders empfindlich, so können dickere und schwerere warme Umschläge in Anwendung kommen. Zu diesem Behufe finden die breiigen Umschläge, z. B. ein Brei aus Leinsamenkuchenmehl mit warmem Wasser angemacht und in Leinwand eingeschlagen, oder ein anderer beliebiger warmer Brei ihre Anwendung. Werden diese Umschläge noch mit Guttaperchapapier zugedeckt, so erhalten sie die feuchte Wärme viele Stunden lang in gleichmässiger Weise und es ist ein häufiger Wechsel derselben nicht nothwendig. — Auch vom Mastdarme aus kann man mit vielem Erfolge durch warme Wasser- oder Kamillenthee-Klystiere die Wärme auf die Blase einwirken lassen, bei Frauen in ähnlicher Weise durch Irrigationen von der Scheide aus. — Auch warme Dunstbäder sind sehr beliebt. Man schüttet zu dem Behufe heissen Kamillenthee in den grossen dickwandigen Topf eines Zimmerklosets und lässt die Patienten sich daraufsetzen.

Zum Getränk verordne man zumeist warme oder laue Flüssigkeiten. Besonders empfehlenswerth sind warme Milch, entweder rein oder gemengt mit etwas russischem Thee, ferner Mandelmilch und gewöhnliches Wasser. Auch kann die Milch zu $^1/_3$ oder zu $^1/_2$ mit einem Natronsäuerlinge — etwa mit Selters- oder mit Biliner, Preblauer Wasser u. dgl. versetzt werden. Ebenso kann man auf ein Glas warmer Milch einen Esslöffel voll Aqu. Calcis, eine Messerspitze voll Bicarbonat-Soda oder ein anderes Alkali in entsprechender Menge hinzufügen. — Die reinen Natronsäuerlinge in grösserer Menge trinken zu lassen, ist beim akuten Blasenkatarrh mit schmerzhaftem Harndrange nicht besonders empfehlenswerth. Die Natronsäuerlinge sind diuretische Getränke und es ist nicht zweckmässig, das Harnen noch häufiger zu gestalten, wenn dasselbe schon von Hause aus schmerzhaft ist und häufig genug geschieht.

Die Diät soll einfach sein, die Speisen sollen reizlos, ohne Gewürze und nur in geringer Menge verabfolgt werden. Am besten eignen sich dazu Milchspeisen, und wenn sie der Patient gut verträgt, soll für einige Zeit wenigstens eine reine Milchdiät durchgeführt werden. — Für leichte und regelmässige Stuhlentleerung muss in ausgiebiger Weise gesorgt werden. Am besten eignen sich dazu warme Klystiere mit Zusatz von Ricinusöl oder von Zucker.

Lässt sich der schmerzhafte Harndrang durch dieses diätetische Verfahren nicht genügend beseitigen, so müssen gleichzeitig Narcotica in Anwendung gebracht werden. Am besten eignen sich dazu das Morphium, sowie auch das Opium und seine Präparate. Die Belladonna, das Lupulin, Hyoscyamus, Cannabis und andere ähnlich wirkende Mittel sind in ihrer Wirkung viel zu schwach und unzuverlässig. Sie werden daher gewöhnlich mit Morphium oder Opium zusammen verabfolgt. Die Belladonna kann sogar in einzelnen Fällen die Strangurie vermehren

und sogar Harnverhaltung erzeugen. Man kann die Narcotica innerlich genommen in Form von Pulvern oder gemengt mit öligen Emulsionen verordnen, oder man gibt sie als Suppositoria ad anum oder als Klystier. — Als Harnröhrensuppositorium ist die Anwendung der Narcotica nicht besonders empfehlenswerth, dagegen kann eine subkutane Morphiumeinspritzung in die Blasengegend bei starkem schmerzhaftem Harndrange nicht immer entbehrt werden.

Empfehlenswerth sind folgende Rezepte:

Decoct. Semin. Lini 500,00.
Syrup. Diacodii 25,00.
D. S. In 24 Stunden zu verbrauchen.

Mixtur. oleos. 200,00.
Tinct. Opii simpl. guttas 20.
D. S. In 24 Stunden zu verbrauchen.

Extr. Stigmat. Maidis fluid. 30,00.
D. S. 3mal täglich 20—30 Tropfen.

Lupulini puri 1,00.
Morph. muriat. 0,05.
Sacch. albi 3,00.
Pulvis in dos. octo.
D. S. 3 bis 4 Pulver täglich.

Extr. Semin. Hyoscyami
Extr. Cannabis Indic. āā 0,40.
Sacch. albi 5,00.
Pulvis in dos. duodecim.
D. S. 3 Pulver täglich.

Lupulini puri 2,00.
Extr. Belladonnae 0,10.
Extr. Opii aquos. 0,05.
Sacch. Lactis 4,00.
Pulvis in dos. duodecim.
D. S. 3 Pulver täglich.

Morph. muriat. 0,10.
Butyr. de Cacao 12,00.
Suppositoria Nr. sex.
D. S. 2 bis 3 Stück täglich.

Extr. Belladonnae 0,20.
Morph. muriat. 0,05.
Butyr. de Cacao 10,00.
Suppositoria Nr. quinque.
D. S. 1 bis 2 Stück täglich.

Morph. muriat. 0,10.
Extr. Opii aquos. 0,20.
Extr. Belladonn. 0,30.
Butyr. de Cacao 24,00.
Suppositoria Nr. duodecim.
D. S. 1 bis 2 Stück täglich.

Cocaini muriat. 0,20.
Butyr. de Cacao 12,00.
Suppositoria Nr. sex.
D. S. 2 bis 3 Stück täglich.

Will man beruhigende Klystiere appliciren, so verordne man kleine Klystiere mit dünner gekochter Stärke oder mit Kamillenthee mit einem Zusatz von 10 Tropfen Opiumtinctur 1- bis 2mal täglich.

Sollten die Patienten weder Milch, noch Mandelmilch vertragen, so kann man sie einen der folgenden Thees trinken lassen.

Fol. Uvae ursi
Herb. Herniar.
Chenopod. Ambrosioides āā **10,00.**
Div. in dos. Nr. decem.
D. S. Thee.

Herb. Urticae divicae
Flores Cannabis āā **10,00.**
D. S. Thee.

Bei der gonorrhoischen Cystitis kann man auch Copaiva und Santal anwenden, doch sind diese Präparate vollkommen entbehrlich. — Das in neuerer Zeit von Menche empfohlene Arbutin — dargestellt aus den Foliis Arbutis uvae ursi — hat sich bei Blasenerkrankungen auch nicht sonderlich bewährt. Will man dasselbe versuchen, so kann man das Arbutin in der Dose von 2 bis 4 Grammen pro die in wässeriger Lösung verordnen.

Beginnt die Cystitis chronisch zu werden und lässt der Harndrang nach, so kann man sofort mit der lokalen Therapie der Blase beginnen. In einzelnen Fällen jedoch leisten auch innerliche Mittel noch gute Dienste und es können der mikroskopischen und chemischen Beschaffenheit des Harnes entsprechend noch verschiedene Mittel mit Erfolg versucht werden.

Reagirt der Harn alkalisch und erscheint er getrübt von amorphen und krystallinischen Erdphosphaten (Phosphaturie), so leisten anorganische und organische Säuren und deren saure Salze gute Dienste. Bei der Phosphaturie sind empfehlenswerth:

Acid. hydrochlor. dilut. 50,00.
D. S. 3mal täglich 20 bis 30 Tropfen vertheilt in einem Glase Zuckerwasser.

Acid. phosphorici 10,00.
Syrup. rub. Idaei 50,00.
D. S. In 24 Stunden mit kohlensaurem Wasser (Syphon) gemengt zu verbrauchen.

Acid. Lactici 30,00.
D. S. 3mal täglich 10 bis 20 Tropfen in kohlensaurem Wasser vertheilt zu nehmen.

Acid. benzoici 2,00.
Sacch. albi 1,00.
Pulvis in dos. sex.
D. S. 3 Pulver täglich.

Ist der Harn getrübt von Bakterien und Kokken (Bakteriurie Roberts), so sind die Salicylsäure und das salicylsaure Natron angezeigt. Die reine Salicylsäure ist schwer löslich in Wasser und verursacht sehr häufig Magenbeschwerden. Will man sie trotzdem verabreichen, so ist es zweckmässig, dieselbe in grösseren Flüssigkeitsmengen zu geben, oder wenn sie in Pulverform genommen werden sollte, ist es empfehlenswerth, dieselbe in Oblaten zu verschreiben und unmittelbar nach dem Gebrauche viel Wasser trinken zu lassen.

Acid. salicylici 3,00.
Div. in dos. Nr. sex.
D. S. 3 Pulver täglich.

Natrii salicylici 10,00.
Div. in dos. decem.
D. S. 3 bis 5 Pulver täglich.

Bei der ammoniakalischen Harngährung sind ebenfalls die Salicylsäurepräparate angezeigt, ebenso die Benzoësäure, ferner das Kali chloricum (Edlefsen), das Naphthalin und das Terpentinöl. Dieses letztere Mittel verleiht dem Harne einen angenehmen Veilchengeruch und deckt so gleichzeitig den unangenehmen ammoniakalischen Geruch.

Kali chlorici 2,00.
Aqu. destillat. 100,00.
D. S. In 24 Stunden zu verbrauchen.

Olei Terebinth. rectificat. in capsulis gelatinosis āā 0,25.
D. S. 2mal täglich 3 Stück zu nehmen.

Naphthalini purissimi recrystallisat. 2,00.
Sacch. albi 4,00.
Pulvis in dos. octo.
D. S. 2 bis 4 Pulver täglich.

Ist der Harndrang beim Blasenkatarrh kein schmerzhafter, oder ist derselbe nicht besonders stark, so kann man Natronsäuerlinge, alkalisch-muriatische und erdig-muriatische Mineralwässer verabfolgen. Besonders eignen sich dazu die Wässer von Preblau, Bilin, Giesshübel, Wildungen, das Salvatorwasser und ähnliche Säuerlinge, welche theils rein, theils gemengt mit warmer Milch getrunken werden können, ferner das Karlsbader Wasser und die Wasser von Vichy.

Will man auf das eitrige Sekret des Harnes beschränkend einwirken, so verordnet man Adstringentien, doch ist die Wirkung derselben nur eine sehr geringe. Gewöhnlich werden Tannin, Alaun und Ergotin in Anwendung gebracht.

Tannin. puri 1,00.
Extr. Aloes aquos. 0,50.
Sacch. albi 1,50.
Pulvis in dos. sex.
D. S. 3 Pulver täglich.

Alum. crudi 1,00.
Seri lactis 200,00.
D. S. In 24 Stunden zu verbrauchen.

Ergotini puri 1,00.
Pulvis gummosi 2,00.
Pulvis in dos. sex.
D. S. 3 Pulver täglich.

Bei der chronischen Cystitis ist jedoch zumeist nur von der lokalen Therapie ein Erfolg zu erwarten. Es handelt sich hier zumeist um Blasenerkrankungen, deren ätiologisches Moment ohne chirurgische Hilfe nicht zu beseitigen ist. Es muss somit, bevor zur eigentlichen lokalen Behandlung der Blase geschritten wird, die Harnröhre, die Prostata, die Umgebung der Blase, die Sufficienz oder Insufficienz derselben, die Beschaffenheit ihrer Wandungen, der Inhalt

der Blase u. s. w. genau mit der Steinsonde und mit dem Katheter untersucht und die Behandlung dann dem gefundenen ätiologischen Momente entsprechend eingeleitet werden.

Ist Blasenkatarrh im Gefolge einer Harnröhrenverengerung aufgetreten, so genügt es zumeist, die Striktur zu erweitern und der Blasenkatarrh verschwindet von selbst. Ist eine Erkrankung der Urethra posterior oder eine Prostatitis zugegen, so müssen diese geheilt werden, und der Blasenkatarrh wird verschwinden. Ebenso wenn Steine in der Blase die Ursache des Katarrhes sind. Ist Insufficienz der Blase vorhanden, so muss der Katheterismus eingeleitet werden u. s. w.

§. 65. **Lokale Behandlung.** Die lokale instrumentelle Behandlung feiert bei den chronischen Erkrankungen der Blase die schönsten Triumphe, und man ist oft im Stande, Blasenkatarrhe in dieser Weise zur Heilung zu bringen, welche Jahre lang jeder anderen Therapie Widerstand geleistet haben. Will man jedoch gute Resultate haben, so darf auch die lokale Behandlung der Blase nicht nach der Schablone vorgenommen werden. Jeder Blasenkatarrh hat sein besonderes ätiologisches Moment. Dieses letztere muss vor Allem eruirt werden, und nur wenn die lokale Behandlung diesem angepasst wird, ist hier ein Erfolg zu erwarten. In Fällen, in welchen das ätiologische Moment des Blasenkatarrhs wohl gefunden wäre, in welchen dasselbe jedoch nicht zu beseitigen ist, wird auch die lokale Therapie von keinem Erfolge begleitet sein, man wird aber doch wenigstens durch sie Besserung erzielen, indem man einzelne lästige Symptome beseitigt.

Handelt es sich um Individuen, welche im Gefolge der Gonorrhoe an chronischem Blasenkatarrh erkrankt sind, so muss in die lokale Behandlung auch jedesmal die hintere Harnröhre oder der Blasenhals einbezogen werden. Eine lokale Behandlung des Blaseninnern allein führt nur selten zum Ziele, denn der Blasenkatarrh bildet in diesem Falle einen aus der Harnröhre aufgestiegenen Prozess, gleichsam die Fortsetzung der Urethritis posterior. Da die Scheidewand zwischen Urethra posterior und Blase nur von dem sehr schwachen, aus organischen Muskelfasern sich verdichtenden Musculus sphincter internus gebildet wird, so ist es leicht erklärlich, dass Entzündungsprozesse aus der hinteren Harnröhre und aus der Prostata ohne Widerstand in die Blase hinüberwandern. Es ist sehr häufig der Fall, dass bei dieser Form des Blasenkatarrhs der Hauptsitz der Erkrankung sich in der Urethra posterior oder in der Prostata befindet, und dass die Cystitis eigentlich erst in zweiter Richtung in Betracht kommt. — Wäscht man nun hier die Blase in der gewöhnlichen Weise, indem man einen Katheter in das Blaseninnere hineinführt, so ist die lokale Behandlung eine ganz ungenügende. Man wird zwar das Blaseninnere in ausgiebiger Weise mit dem Medikamente in Berührung bringen, in den Blasenhals aber, in den eigentlichen Sitz der Erkrankung, wird auch nicht ein Tropfen des Medikamentes gelangen, weil die ganze Urethra posterior durch den Katheter ausgefüllt, gleichsam tamponirt wird. Will man hier einen Erfolg von der lokalen Therapie haben, so muss der Katheter so gestellt werden, dass sich das Fenster desselben nicht in der Blase, sondern noch innerhalb des Musculus sphincter urethralis

externus befindet. Nur bei dieser Stellung des Katheters kommt bei der Irrigation der Blase auch die hintere Harnröhre mit dem Medikamente in ausgiebigste Berührung, was absolut nothwendig ist. Man verfährt am besten in folgender Weise:

Der Patient liegt mit erhöhtem Becken horizontal ausgestreckt. Man schiebt eine Eiterschale zwischen die Schenkel und unter die Genitalien und führt hierauf einen dünneren Katheter coudé (Charrière Nr. 13 oder 14) in die Blase hinein (Fig. 58). Der Katheter wird in zweckmässiger Weise auf eine Länge von 25 cm gekürzt und mit einem kurzen Gummischlauch mit Ansatz versehen.

Fig. 58.



Der elastische Irrigationskatheter.

Hat der Patient unmittelbar früher seine Blase spontan entleert und befindet sich der Katheter in der Blase, so erkennt man an der Menge des ausfliessenden Harnes sofort, ob die Blase gleichzeitig sufficient ist, oder ob nicht. Ist die Blase sufficient, so kommen durch den Katheter kaum einige Tropfen Harnes heraus, ist diese letztere jedoch insufficient geworden, so fliesst noch eine der Insufficienz der Blase entsprechende Harnmenge ab.

Ist die Blase in dieser Weise vollständig entleert worden, so wird der Katheter vorsichtig aus der Blase so weit herausgezogen, dass sich sein Fenster gerade in der hinteren Harnröhre befindet. Es ist dieses gewöhnlich dann der Fall, wenn man bei leerer oder entleerter Blase den Katheter noch ungefähr 3 cm weit aus der Blase herauszieht. Nun spritzt man das Medikament im lauwarmen Zustande in einer Menge von 200 bis 300 g allmählich mittelst einer grösseren Handspritze durch die Urethra posterior in die Blase hinein. Das sichere Zeichen, dass sich das Fenster des Katheters an der richtigen Stelle, d. i. im Blasenhalse befindet, ist, dass man die Irrigationsflüssigkeit leicht mit der Handspritze in die Blase zu spritzen im Stande ist, dass aber nach Entfernung der Spritze vom Katheter kein Tropfen der Flüssigkeit wieder aus letzterem herausfliesst. — Der schwache Musculus sphincter internus bietet nämlich der nach der Blase vordringenden Flüssigkeit kein Hinderniss dar, setzt man jedoch die Spritze vom Katheter ab, so kann die in die Blase eingespritzte Flüssigkeit nicht wieder abfliessen, weil die Wandung der hinteren Harnröhre sich an das Fenster des Katheters innig anlegt und so eine Art Klappenverschluss bildet. — Hat man in dieser Weise die Irrigation vollendet, so entfernt man Spritze und Katheter und lässt den Patienten stehend seine Blase vollständig und spontan entleeren. Dabei fliesst nun der gesammte medikamentöse Inhalt der Blase nochmals durch den Blasenhals und die Harnröhre ab, und indem jetzt die Blase selbst die Funktion der Spritze übernimmt, wird in entgegengesetzter Richtung der Blasenhals nochmals irrigirt und ausgiebig gereinigt.

Wären Hindernisse im Katheterismus mit elastischen Instrumenten vorhanden, wäre z. B. ein sogenannter weiter Bulbus vorhanden, und wäre man nicht im Stande, mit dem elastischen Katheter coudé bis in die hintere Harnröhre vorzudringen, so kann man sich zu demselben Zwecke mit Vortheil eines kurzen metallenen Irrigationskatheters für den Blasenhals bedienen (Fig. 59).

Fig. 59.



Irrigationskatheter nach Ultzmann.

Derselbe ist aus Silber gefertigt, hat eine Länge von 16 cm und eine Dicke von Charrière Nr. 14. Das vesicale Ende zeigt die gewöhnliche kurze Krümmung der Metallkatheter und ist mit vier kreuzweise gestellten, 1 cm langen und 3 mm breiten Spaltöffnungen versehen. Der extravesicale Theil trägt eine Scheibe aus Hartkautschuk, welche eine Marke enthält, um die Richtung des Katheterschnabels genau anzuzeigen. An diesem extravesikalen Theile ist noch ein 20 cm langes Kautschukrohr befestigt, um die Verbindung mit der Spritze leicht bewerkstelligen zu können.

Mit diesem kurzen Katheter ist man nun, wenn nicht gleichzeitig auch Strikturen vorhanden sind, jedesmal und selbst in solchen Fällen, wo der elastische Irrigationskatheter versagt, im Stande, die Irrigation der hinteren Harnröhre und der Blase auszuführen. — Man verfährt dabei in folgender Weise:

Der Patient liegt wie früher horizontal ausgestreckt. Man füllt eine 100 bis 150 g haltende Handspritze mit dem Medikament an, verbindet mittelst des Kautschukschlauches Spritze und Katheter und treibt die Luft aus dem letzteren heraus. Hierauf nimmt man Spritze und Katheter in eine — die rechte — Hand (Fig. 60) und führt den Katheter so weit ein, dass sich die Spitze desselben in der Pars membranacea befindet.

Nun wird der so eingeführte Katheter an seinem Pavillon mit der linken Hand festgehalten und mit der rechten Hand wird der Inhalt der Spritze allmählich in die Blase hineinfliessen gemacht. Die Spritze kann dabei noch ein zweites und selbst noch ein drittes Mal angefüllt werden.

Weiche Katheter aus vulkanisirtem Kautschuk sind für diese Art der Einspritzung nicht gut zu gebrauchen. Sie werden gewöhnlich während der Einspritzung durch den Gegendruck der den Blasenhals während des Vordringens erweiternden Injektionsflüssigkeit aus der Harnröhre herausgeschleudert.

Wenn die Blase gleichzeitig insufficient sein sollte, d. h. wenn nach dem spontanen Harnen noch eine grössere Menge Harnes beim Vorschieben des Katheters in die Blase abfliesst, so ist es zweckmässig, nach ausgeführter Irrigation die Injektionsflüssigkeit wieder durch nochmaliges Vorschieben des Katheters in die Blase zu ent-

leeren. Thut man dieses nicht, so bleibt, da die Blase sich spontan vollständig zu entleeren nicht im Stande ist, ein Theil der Injektionsflüssigkeit in der Blase zurück und verursacht dem Patienten unnöthig Schmerz, wenn auch kein weiterer Schaden daraus resultirt. Es empfiehlt sich auch bei insufficienten Blasen, die ganze Prozedur in stehender Stellung vorzunehmen, denn Harn und Injektionsflüssigkeit fliessen im Stehen vollständiger und schneller ab.

Aeltere Individuen haben nicht selten insufficiente Blasen, jüngere hingegen zumeist nur dann, wenn dem Blasenkatarrhe zu wiederholten Malen Harnverhaltungen vorausgegangen sind, wie sie bei Prostatitis vorzukommen pflegen.

Widersteht der Blasenkatarrh den Irrigationen und sind Prostataentzündungen vorausgegangen, so muss die Pars prostatica urethrae

Fig. 60.

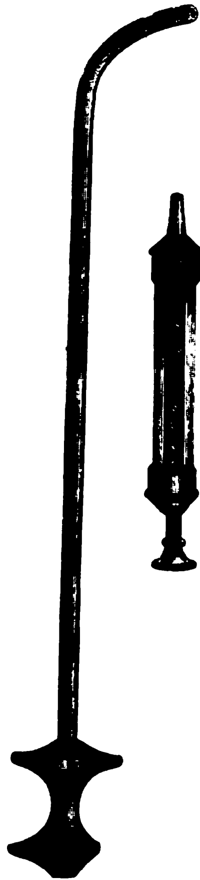


mit Nitr. Argenti einige Male geätzt werden. Man kann sich dazu entweder meines Harnröhrentropfers oder des Porte-remède nach v. Dittel bedienen.

Der Harnröhrentropfer (Fig. 61) besteht aus einem kurzen, sehr dickwandigen und katheterförmig gekrümmten Kapillarrohr aus Feinsilber. Dasselbe hat Dicke, Länge und Form des früher beschriebenen Irrigationskatheters aus Silber und ist an seinem extravesicalen Theile mit einem Ansatz aus Hartkautschuk versehen, in welchen genau eine Pravaz'sche Spritze hineinpasst. Die kapillare Bohrung mündet an der gut abgerundeten Spitze des Instrumentes. Das Lumen der kapillaren Bohrung fasst genau so viel Flüssigkeit als ein Theilstrich (ein Decigramm Flüssigkeit) an der Pravaz'schen Spritze beträgt. Will man nun ein Decigramm Aetzflüssigkeit in die Pars prostatica bringen, so füllt man die Spritze zu zwei Theilstrichen voll, bei

2 Decigrammen mit 3 Theilstrichen u. s. w. Man ätzt anfangs mit 1 Decigramm, später mit 2 und 3 Decigrammen der Aetzflüssigkeit. Zum Aetzen bedient man sich gewöhnlich einer 5procentigen Lösung von Nitr. Argenti. In hartnäckigen Fällen kann man sich jedoch auch einer 10procentigen Lösung bedienen.

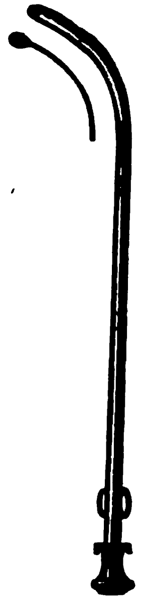
Fig. 61.



Harnröhrentropfer nach Ultzmann.

Die Aetzung geschieht in folgender Weise: Der Patient liegt horizontal ausgestreckt. Man füllt die kleine Spritze mit 2, 3 oder 4 Theilstrichen der Aetzflüssigkeit voll, fügt sie in den Kapillarrohrkatheter hinein und führt so das zusammengesetzte Instrument mit Glycerin bestrichen nach den Regeln des Katheterismus in die Pars prostatica urethrae hinein, worauf mit leichtem Fingerdruck der Inhalt der kleinen Spritze entleert wird.

Fig. 62.



Porte-remède nach v. Dittel.

Wenn das Instrument bei horizontaler Lage des Patienten circa 15 Grade über der Senkrechten gestellt ist, befindet sich unter normalen Verhältnissen gewöhnlich die Spitze des Instrumentes in der Pars prostatica urethrae. Sollte man jedoch über die Stellung des Instrumentes in der Harnröhre im Unklaren sein, so wird der vom Mastdarm aus kontrolirende Zeigefinger der linken Hand jedesmal leicht die Stellung des Instrumentes zu berichtigen im Stande sein.

Unmittelbar nach dieser Aetzung stellt sich Brennen in der Harnröhre und einige Minuten später auch starker Harndrang ein. Es ist daher gut, wenn sich die Patienten unmittelbar danach etwas ruhig verhalten und liegen bleiben. — Eine solche Aetzung hat nur selten Blutung aus der Harnröhre im Gefolge, sie kann daher 2- und 3mal in der Woche wiederholt werden.

Der Porte-remède nach v. Dittel (Fig. 62) ist ein katheterförmig gekrümmtes, vorne abgestutztes und mit einem Obturator versehenes Instrument. Mittelst dieses Instrumentes werden kleine Harnröhrenstäbchen von 2 cm Länge und 3 mm Dicke in die Pars prostatica urethrae eingelegt. Die Stäbchen bestehen aus Cacaobutter und Nitr. Argenti und werden in folgender Weise verschrieben:

Nitr. Argenti 0,10.
Butyr. de Cacao q. s.
F. Suppositoria urethralia brevia Nr. decem.

Das Instrument wird in horizontaler Lage des Patienten geschlossen bis in die Pars prostatica urethrae eingeführt. Hieraur

wird der Obturator entfernt und das Zäpfchen in den Katheter gesteckt, worauf dieses letztere wieder mittelst des Obturators bis in die Pars prostatica vorgeschoben wird. — Man thut gut, die Stellung des Instrumentes jedesmal mittelst des linken Zeigefingers vom Mastdarm aus zu kontroliren. Die Patienten bleiben nach der Aetzung am besten zu Bette, da sich bisweilen kleine Blutungen aus dem Blasenhalse einzustellen pflegen. Man kann in der Woche ein- bis zweimal die Aetzung in dieser Weise vornehmen.

Bei den Katarrhen des Blasenhalses und der Blase, wie sie bei der Tuberkulose des Harn- und Geschlechtsapparates vorzukommen pflegen, sind die Aetzungen des Blasenhalses gewöhnlich von keinem Erfolge begleitet. Hier können in zweckmässiger Weise Harnröhrenstäbchen mit dem Porte-remède eingeführt werden, welche aus Jodoform und Cacaobutter bestehen. In einzelnen Fällen wird der Katarrh sehr wesentlich gebessert und der schmerzhafte Harndrang vermindert. Man führt täglich ein Stäbchen nach folgender Verschreibung ein.

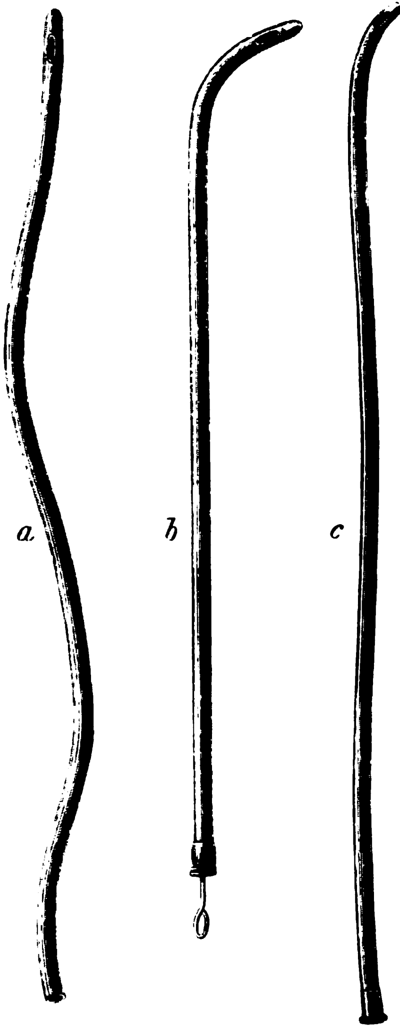
Jodoform. p.
Butyr. de Cacao āā q. s.
F. Suppositoria urethralia brevia Nr. decem.

Ist der Sitz der Erkrankung hingegen nur innerhalb der Blase — im Blaseninnern — gelegen und nicht gleichzeitig auch in der Harnröhre, so genügt es, nur die Blase allein in lokale Behandlung zu bringen. Es handelt sich hier zumeist um ältere Individuen, welche an chronischen Blasenkatarrhen infolge von Hypertrophie der Prostata und excentrischer Hypertrophie der Blase laboriren, oder um solche, welche an Parese der Blase oder an Insufficienz höheren Grades leiden. Hier geschieht die lokale Behandlung der Blase gewöhnlich so, dass man einen Katheter in die Blase einführt und die letztere so lange mit Medikamenten ausspült, bis dieselben unverändert wieder ausfliessen. Man wäscht die Blase am schonendsten mit einem weichen elastischen Katheter und mit einer Handspritze. Ist das Individuum kräftig und fieberfrei, so nimmt man die Waschung in stehender Stellung vor. Im Stehen entleert sich die Blase durch den Katheter schneller und vollständiger, auch werden die Sedimente des Harns viel leichter aus der Blase herausbefördert als in horizontaler Lage des Patienten. Doch muss hier bemerkt werden, dass man nur solche Patienten stehend katheterisiren soll, welche schon früher einige Male katheterisirt worden sind. Kranke, welche zum ersten Male katheterisirt werden sollen, müssen dabei stets liegen. Der ungewohnte Eingriff des Katheterismus lässt die Patienten leicht ohnmächtig werden. Sie stürzen dann nieder und können sich schwer beschädigen. Auch sind in der Literatur Fälle bekannt, wo die Patienten während der ersten Entleerung der Blase im Stehen starke Hämaturie bekamen (wahrscheinlich durch Inversion der paretischen Blase). In einem Falle ist sogar der Patient während des Katheterismus im Stehen todt zusammengestürzt. Aus diesen Gründen ist es daher gerathen, nur solche Patienten stehend lokal zu behandeln, welche schon mit dem Eingriff des Katheterismus etwas vertrauter gemacht worden sind.

Wird der Patient zum ersten Male mif dem Katheter behandelt,

oder ist derselbe krank und schwach, so muss die lokale Behandlung oder der Katheterismus entweder in halbsitzender Stellung, z. B. in einem Lehnstuhle, oder wenn der Patient bettlägerig sein sollte, im Bette selbst vorgenommen werden. Im Lehnstuhle sitzt der Patient in halb liegender Stellung. Das Gesäss wird so weit an den Rand des Sessels vorgeschoben, dass das ganze Perineum frei liegt. Zwischen die Beine wird ein Gefäss zum Auffangen der Flüssigkeiten geschoben. In dieser Stellung fliesst der Harn ebenso vollständig ab als im Stehen, und man kann die Blase sowohl vollständig entleeren, als auch gut mit der Spritze behandeln.

Fig. 63.



a ein Katheter aus vulkanisirtem Kautschuk. b ein englischer Katheter mit Mandrin. c ein Katheter coudé nach Mercier.

Liegt der Patient zu Bette, so erhöht man das Becken durch ein untergeschobenes Kissen und schiebt ein flaches ovales Gefäss, etwa eine Eiterschale, zwischen die Oberschenkel. In der horizontalen Lage des Patienten hat man schon mehr Mühe, die Blase vollständig zu entleeren und zu reinigen. Besonders wenn Parese oder Insufficienz der Blase vorhanden ist, fliesst der Harn niemals in dieser Stellung vollständig ab. Man muss vielmehr durch Druck mit der flachen Hand auf die Blasengegend der Entleerung nachhelfen, welche trotzdem nicht selten nur unvollständig geschieht. Aus demselben Grunde ist auch die Reinigung der Blase in horizontaler Lage zumeist eine ungenügende.

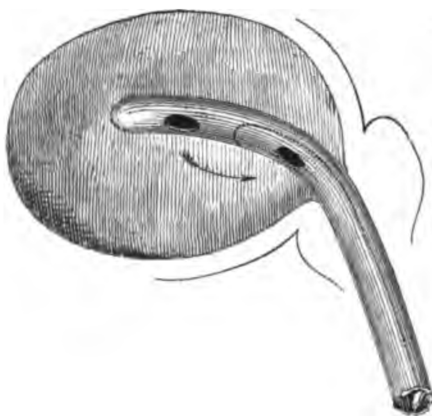
Die stehende Stellung ist somit für die Entleerung und Reinigung der Blase mittelst Katheters die vortheilhafteste, und wo dieselbe ausführbar ist, soll sie jeder anderen Stellung des Patienten vorgezogen werden.

Zur Ausführung der lokalen Behandlung der Blase bedient man sich am besten entweder eines weichen Katheters aus vulkanisirtem Kautschuk (Jaques patente Nr. 8, 9 und 10) oder eines elastischen Katheters (etwa eines gewöhnlichen englischen Katheters oder noch besser eines Katheter coudé nach Mercier Nr. 8, 9 und 10) und einer guten Handspritze, welche circa 100 ccm Inhalt besitzt.

Bei sehr empfindlichen Individuen und überhaupt überall dort, wo der Einführung eines ganz weichen Katheters kein Hinderniss entgegensteht, soll man sich der Katheter aus vulkanisirtem Kautschuk oder der weichen Seidenkatheter bedienen. Ist der Katheterismus mit den weichen Instrumenten jedoch nicht oder nur mit Schwierigkeit ausführbar, z. B. bei Hypertrophie der Prostata oder bei harter narbiger Prostata nach abgelaufener Prostatitis, so empfehlen sich am besten die Katheter coudés nach Mercier, welche hier gewöhnlich ohne besondere Schwierigkeit in die Blase eingeführt werden können. Metallkatheter eignen sich zur lokalen Behandlung des Blaseninnern nur wenig gut, und zwar schon deshalb nicht, weil die Patienten dabei in horizontaler Lage ausgestreckt liegen müssen. Auch ist der Katheterismus mit metallenen Instrumenten für Blase und Harnröhre ein viel grösseres Trauma, als das Einführen weicher und elastischer Instrumente.

Die Waschung der Blase mit dem Katheter à double courant aus Metall, wie sie früher besonders sehr beliebt war, ist durch-

Fig. 64.



Ein Katheter à double courant.

aus nicht empfehlenswerth, denn man ist ohne Kunstgriff überhaupt nicht im Stande, mit diesem Instrumente die Blase rein zu bekommen. Man stellt sich gewöhnlich vor, dass mittelst des Katheters à double courant die Blase einer continuirlichen Irrigation unterworfen ist und dass somit in dieser Weise auch der kleinste Rest von Unreinlichkeit aus der Blase herausgeschwemmt werden müsste. Dem ist jedoch nicht so. Mittelst des Katheters à double courant wäscht man eine vollständig kontrahirte Blase, eine Blase, welche sich an dem Vesicaltheil dieses Katheters vollständig angelegt hat.

Lässt man nun die Flüssigkeit aus einem Irrigator durch den Katheter à double courant in die Blase hineinfliessen, so wird nicht etwa die Blase von der Flüssigkeit ausgedehnt, um so das zwischen den Falten der Blase befindliche Katarrhalsekret herauszuschwemmen, sondern die Flüssigkeit nimmt den kürzesten Weg, um wieder durch

das zweite Fenster des Katheters so schnell als möglich abfliessen zu können (Fig. 64). Da die zwei Fenster im Vesikaltheile des Katheters à double courant nahe bei einander stehen, so fliesst die Flüssigkeit eigentlich nur bei einem Fenster hinein, um sofort wieder bei dem anderen Fenster abzufliessen. Von der Blasenfläche wird dabei nur jener geringe Abschnitt irrigirt, welcher sich eben zwischen den beiden Fenstern befindet, die ganze übrige Blasenfläche wird bei dieser Art der Irrigation nur wenig behelligt. Blasen, welche in dieser Weise gereinigt worden sind, enthalten zumeist noch grössere Mengen des Harnsedimentes. Man kann sich davon leicht überzeugen, wenn man unmittelbar nach der Irrigation mit dem Katheter à double courant die Blase mit einem gewöhnlichen elastischen Katheter und mit der Handspritze behandelt. Nur wenn man während der Irrigation mit dem à double courant den Abflussschlauch zeitweise mit den Fingern comprimirt und so die Blase durch die einfliessende Flüssigkeitsmenge sich theilweise ausdehnen lässt, ist man auch im Stande, die Blase rein zu bekommen.

Auch die Anwendung des Irrigators zur Reinigung und medikamentösen Behandlung der Blase ist nicht besonders empfehlenswerth. Nimmt man einen kleinen, circa 300 ccm fassenden Handirrigator in Gebrauch, welchen man mit der Hand bald erhebt und bald, um das Zurückfliessen aus der Blase zu erleichtern, senkt, so wäscht man die Blase, wenn man diese Prozedur öfter wiederholt, schon mit einer unreinen, durch die Sedimente des Harns verunreinigten Lösung. Nimmt man hingegen einen grossen Irrigator, wie solche gewöhnlich an der Wand befestigt werden, so fliesst zu viel Flüssigkeit mit einem Male in die Blase und dehnt diese letztere zu stark aus, was mit einer Handspritze wohl niemals geschehen kann. Dieses Moment ist besonders bei Parese und bei Insufficienz der Blase zu berücksichtigen. Durch den Gebrauch des Irrigators werden solche Blasen nur noch mehr ausgedehnt, während sie bei der Behandlung mit der Handspritze sehr häufig wenigstens zum Theil ihre Elasticität wieder erlangen.

Der Irrigator eignet sich noch am besten zur Behandlung der Schrumpfblase jüngerer Individuen. Wenn sich solche Kranke horizontal ausstrecken und den Irrigator mittelst eines eingeführten Katheters auf die geschrumpfte Blase einwirken lassen, so kann dieser auf die Blasenwände ausgeübte constante Druck der Irrigationsflüssigkeit die Blase erweitern und so ihre Kapacität vermehren.

Hat man es mit einer Trabekelblase zu thun und sind gleichzeitig schwere, krystallinische oder amorphe Sedimente in der Blase vorhanden, so ist man niemals im Stande, diese schweren Sedimente aus den oft tiefen intertrabekularen Räumen mit dem Irrigator herauszubefördern. Es fliesst mit dem Irrigator gewöhnlich eine grössere Menge Flüssigkeit ruhig in die Blase hinein, und wenn auch im ersten Momente die Sedimente aufgewirbelt werden, so haben sie doch wieder während des weiteren Einfliessens der Flüssigkeit Zeit, in der Blase nochmals zu sedimentiren, was um so schneller geschieht, je schwerer die Sedimente sind. Mit der Handspritze jedoch kann man auch in solchen Fällen zumeist die Blase gründlich reinigen. Nur in jenen einzelnen und seltenen Fällen, wenn die krystallinischen

Sedimente in den intertrabekularen Räumen der Blase sich schon zu kleinen Konkretionen von Hanfkorn- bis Erbsengrösse vereinigt haben, wo somit schon in der Blase die Steinbildung eingeleitet worden ist, genügt auch die Reinigung mit Katheter und Handspritze nicht mehr. Hier muss dann ein evakuatorischer Apparat mit einer Pumpe versehen, wie man ihn derzeit bei der Litholapaxie benützt, in Anwendung gebracht werden.

Mit der Handspritze kann man sowohl die Menge der in die Blase einzubringenden Flüssigkeit, als auch den Druck, welchen dieselbe auf die Blasenwand ausübt, genau kontroliren. Man kann bei sehr empfindlichen Blasen das Einfliessen der Flüssigkeit sehr langsam und zart, bei wenig empfindlichen Blasen und bei schweren Sedimenten hingegen durch Druck auf den Spritzenstempel die Flüssigkeit mit beliebiger Kraft in die Blase einfliessen lassen, was mit dem Irrigator nur schwer zu bewerkstelligen ist. Aus diesem Grunde ziehe ich es vor, für gewöhnlich die Blase mit einem elastischen Katheter und mit einer Handspritze zu behandeln.

Bei Frauen sind die Entzündungen der Blase zumeist mit Anomalien des Geschlechtsapparates im Zusammenhange. Es ist daher immer dieser letztere früher genau zu untersuchen, und es sind, bevor man an die lokale Behandlung der Blase selbst geht, alle diese Anomalien im Geschlechtsapparate zu beseitigen. Lageveränderungen der Gebärmutter sind die häufigsten Ursachen des chronischen Blasenkatarrhs beim Weibe, und es genügt nicht selten eine Richtigstellung der Gebärmutter, um den Blasenkatarrh dauernd verschwinden zu machen. Wo dieses nicht gelingt, wird die Blase in derselben Weise lokal behandelt, wie beim Manne.

Leiden jüngere, gewöhnlich kinderlose Frauen an Blasenkatarrh und ist Verdacht vorhanden, dass eine gonorrhoische Infektion vorausgegangen war, so muss, wie beim Manne, auch die ganze Harnröhre beim Weibe in die Behandlung einbezogen werden. Der gonorrhoische Prozess, welcher gewöhnlich auch die tieferen Schichten der Harnröhre verändert, indem er die organische Muskelfaser in Bindegewebe umgestaltet und das Bindegewebe selbst bald zu narbiger Schrumpfung und bald zur Hypertrophie bringt, gestaltet auch die Harnröhre der Frau zu einem harten und zum Theil verengten Schlauch. Diese Verengerung macht sich besonders am Orificium urethrae vesicale geltend. Untersucht man solche Harnröhren mit der Sonde, so findet man sie hart (nicht elastisch) und empfindlich, das Orificium urethrae vesicale verengt, leicht blutend und schmerzhaft.

Es unterliegt nun keinem Zweifel, dass der Schwerpunkt in der lokalen Behandlung dieser Blasenkatarrhe sich in der Harnröhre, und zwar in der hinteren Hälfte derselben befindet. Will man nun hier günstige Erfolge haben, so muss man ausser der Blase stets auch die hintere Harnröhre in Behandlung nehmen. Man muss nicht nur an der Oberfläche der Schleimhaut durch Adstringentien und Caustica den Prozess zur Vernarbung bringen, sondern man muss auch trachten, der hart gewordenen Harnröhre ihre frühere Elasticität wieder zu geben.

Zu dem Behufe verbinde man die Sondenkur gleichzeitig mit einem medikamentösen Verfahren. Man führe täglich eine schwere

Metallsonde, und zwar aufsteigend vom Kaliber Charrière Nr. 20 bis 36, durch die Harnröhre und lasse sie einige Minuten lang ruhig liegen. Unmittelbar hierauf irrigire man die Harnröhre und die Blase entweder mit Katheter und Handspritze, oder nur mit der Handspritze allein und lasse dann die Patientin das Medikament spontan durch die Harnröhre entleeren, oder man ätze die hintere Hälfte der Harnröhre mit 5procentiger Silberlösung mittelst der Kapillarrohrspritze oder des Pinselapparates.

Bei sehr empfindlichen Frauen mit häufigem und schmerzhaftem Harndrange ist es empfehlenswerth, in der Narcose die Harnröhre mittelst der Simon'schen Specula zu erweitern, den Blaseninhalt und die Blase selbst mit dem Finger genau abzutasten und, wenn nothwendig, die Harnröhre auch ausgiebig zu ätzen.

Durch diese Behandlungsmethode habe ich in vielen Fällen sehr günstige Resultate zu verzeichnen gehabt.

Die Einspritzungen in die Blase — die Irrigationen — können mit den verschiedensten Medikamenten, dem vorhandenen Zwecke entsprechend, ausgeführt werden. Die Einspritzungen werden gewöhnlich mit gewärmten Lösungen vorgenommen, da die kalten Flüssigkeiten Harndrang erzeugen. Nur bei gleichzeitiger Parese und bei Unempfindlichkeit der Blase, sowie auch besonders bei Blutungen werden die Einspritzungen in die Blase kalt vorgenommen.

Empfindliche Blasen behandelt man 1. mit reinem lauwarmem Wasser, 2. mit lauwarmem Wasser, welchem auf je 100 ccm 10 Tropfen Tct. Opii s. zugesetzt worden sind, 3. mit einer 1/4procentigen Cocainlösung, 4. mit einer 1/2—1procentigen Resorcinlösung, 5. mit einer 1/6 — 1/4procentigen Karbolsäurelösung, 6. mit einer 3procentigen Borsäurelösung, 7. mit einer 5procentigen Kochsalz- oder Glaubersalzlösung. Diese letzteren Lösungen besonders bei zähflüssigen und schleimigen Sekreten.

Sind die Blasen weniger empfindlich und will man gleichzeitig adstringirend wirken, so wasche man die Blase 1. mit einer 1/2—1procentigen Alaunlösung, 2. mit einer 1/4—1/2procentigen Zinksulfat- oder Zinkphenylatlösung, 3. mit einer 1/15—1/10procentigen Kalihypermanganatlösung, 4. mit einer 1/2—2procentigen Tanninlösung, 5. mit einer 1/10—5/10procentigen Silbernitratlösung.

Bei starker ammoniakalischer Harngährung und beim jauchigen Blasenkatarrh verschwindet der Geruch am besten 1. mit einer 1/10procentigen Kalihypermanganatlösung, 2. mit einer 1/10 bis 3/10procentigen Salicylsäurelösung, 3. mit einer Sublimatlösung 1 : 10,000 bis 1 : 5000, 4. mit lauwarmem Wasser, welchem auf je einen 1/2 Liter 3—5 Tropfen Amylnitrit zugesetzt worden sind.

Beim Bakterienharn eignen sich besonders gut die Lösungen von Sublimat, von Salicylsäure und die von Kalihypermanganat, wie sie eben früher angeführt worden sind. Auch eine 2procentige Lösung von salicylsaurem Natron oder eine 1/2procentige Lösung von Kreolin sind empfehlenswerth.

Bei der Phosphaturie spüle man die Blase mit einer 1/10procentigen Chlorwasserstoffsäure oder mit einer 1/10procentigen Salicylsäurelösung aus.

§. 66. Für schwere, chronische Entzündungsformen der Blase wurde von mehreren Autoren die Drainage der Blase

(Fritsch, Jackson) mit oder ohne kontinuirliche Irrigation empfohlen. Dieses Verfahren erzielt ganz ausgezeichnete Resultate, und schon nach wenigen Tagen sieht man eine günstige Wendung in der Beschaffenheit des Harnes sich einstellen.

Zu dem Behufe liegt der Patient zu Bett. Es wird ein weicher Katheter aus vulkanisirtem Kautschuk in die Blase eingeführt und an dem Penis mittelst eines Katheterhalters aus Kautschukbändchen befestigt.

Fig. 65.



Katheterhalter aus Kautschukbändern.

Der extravesicale Theil des weichen Katheters wird mittelst eines Kautschukschlauches verlängert, und der Harn so, bald in eine Urinflasche, bald in ein Gefäss unter dem Bette abgeleitet. Der Kautschukschlauch taucht mit seinem Ende in eine 3 bis 5procentige Karbolsäurelösung, welche in dem Gefässe oder in der Urinflasche sich vorgelagert befindet. Die Blase wird dazu stündlich noch mit einer $^1/_{15}$procentigen Lösung von Kalihypermanganat ausgespritzt. Die Drainage der Blase wird in dieser Weise häufig in Anwendung gezogen, und zwar besonders entweder vor oder nach ausgeführter Litholapaxie. Man hat hier besonders Gelegenheit, die wohlthuende Wirkung der Drainage auf die Blase zu studieren.

In neuerer Zeit wurde zu demselben Zwecke, nämlich zur Drainage der Blase, von Parker die Cystotomia mediana oder die Urethrotomie vom Perineum aus bestens empfohlen. Nach Weir sollen mit dieser Methode noch 50 Procent jener schweren Blasenerkrankungen zur Heilung gebracht werden können, welche auf andere Weise nicht geheilt wurden.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass es Fälle gibt, welche mit dieser Methode der Drainage zur Heilung gebracht werden können. Ich glaube jedoch, dass in diesem Falle das heilende Moment weniger in der Drainage, als in der Dilatation des Blasenhalses gelegen ist. Es sind dieses Fälle, wo die Erkrankung der hinteren Harnröhre über die der Blase selbst prävalirt. Fälle, wo die Pars membranacea und prostatica durch vorausgegangene Entzündungen und Eiterungen narbig und hart geworden sind. In diesen Fällen wirkt die Erweiterung des Blasenhalses, welche nach der Boutonnière oder dem Medianschnitt mittelst des Zeigefingers ausgeführt wird, beim Manne in derselben Weise drangvermindernd und heilend, wie die Dilatation der weiblichen Harnröhre nach der Methode von Simon. Drainiren jedoch kann man die Blase durch einen eingeführten weichen Katheter von der Harnröhre aus ebenso gut als vom Perineum aus, und es sollte die Drainage vom Perineum aus nur dann in Angriff genommen werden, wenn man sieht, dass die Drainage von der Harnröhre aus wegen zu starker Schmerzhaftigkeit der Harnröhre nicht ausführbar ist.

Auch müssten zu dieser Art der Drainage der Blase nur geeignete Fälle ausgesucht werden. Schrumpfblasen und Blasen über-

haupt, welche nur eine sehr geringe Kapacität haben, eignen sich zu dieser Art der Drainage nicht, denn es wird nicht nur kein Erfolg erzielt, sondern es kann sehr leicht, gefördert durch das häufige Harnlassen, eine Harnröhrenfistel zurückbleiben, welche nicht zum Verschlusse gebracht werden kann. Auch gibt es Menschen, welche so hyperästhetisch in der Harnröhre sind, dass sie weder einen Katheter, noch auch ein Drainrohr im Blasenhalse vertragen. Es handelt sich hier wohl zumeist um sehr nervös belastete Individuen, aber man ist in solchen Fällen trotz fortwährender Morphiumnarcose gezwungen, den Katheter zu entfernen. Ist nun in einem solchen Falle gleichzeitig Schrumpfblase vorhanden, so heilt die gesetzte Perinealwunde gar nicht mehr zu und es entsteht eine Fistel. Einen solchen Fall habe ich in Behandlung gehabt, und ich war nicht im Stande, die schon 2 Jahre lang fortbestehende Fistel am Perineum zur Heilung zu bringen.

Beim jauchigen Blasenkatarrh hingegen und bei allen jenen Blasen, welche noch eine mässige Kapacität nachweisen lassen, und welche keinen stark empfindlichen Blasenhals haben, ist die Drainage der Blase sowohl mittelst eines Katheters von der Harnröhre aus, als auch durch das Perineum leicht ausführbar, und dann ist dieselbe auch zumeist von Erfolg begleitet.

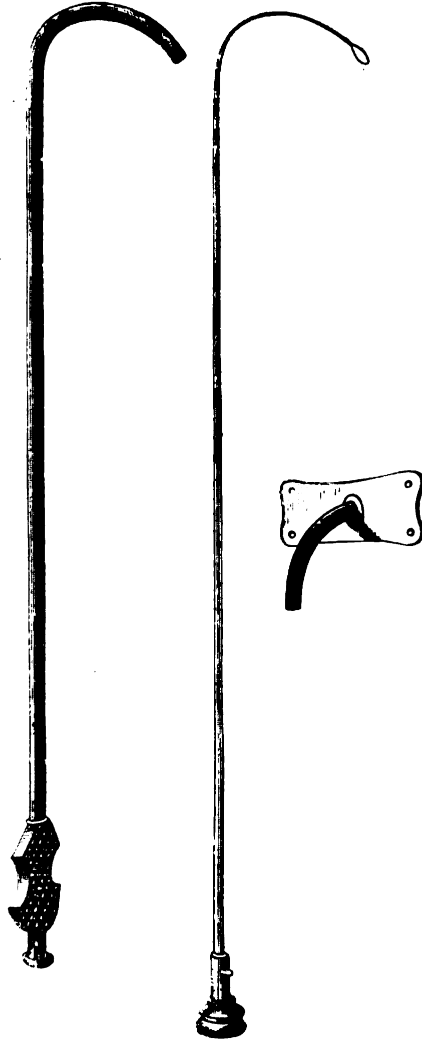
Eine andere Art der Drainage der Blase ist die oberhalb der Symphyse. Dieselbe geschieht jedesmal nach ausgeführter Punktion der Blase, und man kann sich auch hier jedesmal von der ausgezeichneten Wirkung der Drainage auf die Blase durch die Beobachtung und Untersuchung des Urins überzeugen. Diesbezüglich hat Thompson eine neue Methode der Punktion, oder besser gesagt, der Eröffnung der Blase angegeben, welche zum Zweck hat, den häufigen Harndrang, das häufige Setzen des Katheters und die Schmerzen in der Blase bei jenen alten Männern zu beseitigen, oder doch wenigstens zu bessern, welche an hochgradiger Hypertrophie der Prostata, an Blasenkatarrh und an koncentrischer Hypertrophie der Blase leiden. Es ist dieses eine Punktionsmethode der Blase zu dem Zwecke, dem Patienten das Leben erträglicher zu gestalten, während die gewöhnliche Punktionsmethode der Blase oberhalb der Symphyse als Indikation Harnverhaltung hat und gleichzeitig das Unvermögen, mit einem Katheter in die Blase gelangen zu können.

Thompson hat zu dem Behufe ein eigenes Instrument konstruirt.

Dasselbe sieht dem Porte-remède v. Dittel's für Aetzung der Harnröhre nicht unähnlich, nur hat dasselbe im Vesicaltheile eine Krümmung, welche über den rechten Winkel hinaussieht. Dieses Instrument wird in die kontrahirte Blase hineingeführt und so gestellt, dass man das Köpfchen des Mandrins oberhalb der Symphyse zu fühlen im Stande ist. Hierauf wird unmittelbar oberhalb der Symphyse eine Incision gemacht, und zwar nur so gross, dass man mit dem Zeigefinger vordringen kann. Es wird hierauf mit einem Messer die Linea alba knapp an der Symphyse nur so weit eingeschnitten, dass der Zeigefinger hinter die Symphyse gelangen und das Knöpfchen des Instrumentes fühlen kann. Nun fasst die andere Hand das Instrument und geleitet unter Kontrole des Zeigefingers das Instrument derart, dass

man den durch das letztere kegelförmig vorgewölbten Theil der Blase in der Wunde zu Gesicht bekommt. Nun wird auf den Knopf des Mandrins mit einem Messer eingestochen und das Instrument durch diese kleine Oeffnung herausgeführt. Ist dieses geschehen, so wird der Mandrin aus dem Instrumente entfernt und in die Höhlung des letzteren die Bauchblasenkanüle hineingeschoben. Endlich wird auch das Instrument aus der Blase durch die Harnröhre entfernt und die Kanüle, welche sich jetzt in der Blase befindet, auf die gewöhnliche Weise mit Bändchen um das Becken herum befestigt.

Fig. 66.



Thompson's Instrument zum Punktiren der Blase.

Die Resultate, welche Thompson mit dieser Operationsmethode erzielt hat, sind keineswegs besonders ermunternd, wenn auch dadurch unmittelbar nach der Operation eine Erleichterung für den Patienten nachweisbar war. Auch ist das Einführen eines Metallinstrumentes mit einer Krümmung über den rechten Winkel hinaus keine leichte Sache, besonders bei hochgradiger Hypertrophie der Prostata. Wollte man übrigens die Blase zu demselben Zwecke oberhalb der Symphyse eröffnen, so wäre es gerathener, die Schnitte durch die Weichtheile, ähnlich wie beim hohen Blasenschnitte, breiter anzulegen und die Blase auf einem gewöhnlichen Itinerarium nach Bedarf zu eröffnen. Man würde dadurch einer Harninfiltration in das prävesicale Zellgewebe leichter zuvorzukommen im Stande sein.

Endlich könnte man noch nach der Methode von Nussbaum (siehe S. 107) oberhalb der Symphyse einen neuen Weg für den Harn — eine neue Harnröhre — anlegen und von hier aus die Blase drainiren und lokal behandeln.

Ist bei Pericystitis Abscedirung eingetreten und fühlt man an irgend einer Stelle deutliche Fluktuation, so hat man die Abscesse möglichst bald zu eröffnen. Vom Mastdarm aus kann dieses

mit einem gedeckten Messerchen oder mit einem Troicart geschehen, wenn das Handhaben eines gewöhnlichen Bistouris Schwierigkeiten darbieten sollte.

§ 67. Die Behandlung der Schrumpfblase nach abgelaufener interstitieller Cystitis ist eine sehr schwierige. Die Schrumpfblase ist nur wenig erweiterbar, und ihre Kapacität ist oft nur eine so geringe, dass die Blase kaum mehr als 15—20 ccm Harn zu fassen im Stande ist. Die Patienten sind daher wegen des beinahe fortwährenden Harnens gezwungen, kontinuirlich einen Harnrezipienten zu tragen. Hat man es mit jungen und noch kräftigen Individuen zu thun, so kann man es versuchen, durch vorsichtiges Einspritzen von Flüssigkeit in die Blase die Kapacität dieser letzteren etwas zu vergrössern. Sind die Patienten aber herabgekommen, oder handelt es sich um ältere Individuen, so ist diese Procedur gefährlich und man thut besser, wenn man von der Dilatation der Blase absteht.

Da es mir in einzelnen Fällen bei jungen Individuen gelungen ist, eine Besserung des Zustandes durch die allmähliche Dilatation insofern zu erzielen, dass die Kapacität der Blase eine grössere geworden war, und dass dadurch das lästige Tragen des Rezipienten vermieden werden konnte, so fühle ich mich verpflichtet, dieses hier anzuführen. Ich führe gewöhnlich einen dünneren Katheter condé in die Blase, fülle eine Handspritze voll mit einer lauwarmen 3procentigen Borsäurelösung und lasse den Patienten selbst, indem ich ihm die Spritze in die Hand gebe, die Lösung langsam in die Blase hineinspritzen. Hat man es mit intelligenten Patienten zu thun, so werden sie ihrem richtigen subjektiven Gefühle entsprechend niemals mehr Flüssigkeit in die Blase hineintreiben, als diese letztere eben zu ertragen im Stande ist, und die Besserung lässt dann gewöhnlich nicht zu lange auf sich warten. Eine solche Behandlung dauert jedoch gewöhnlich sehr lange. Es treten trotz aller Vorsichtsmassregeln zuweilen Exacerbationen der Cystitis auf und man muss dann mehrere Tage lang mit der Dilatation aufhören. Ausdauer und Vorsicht erzielen jedoch, wie schon früher erwähnt, in einzelnen Fällen ganz zufriedenstellende Resultate. Wenn man gegen diese Methode einwendet, dass sie doch nicht ganz gefahrlos sei, so muss man doch andererseits bedenken, dass der Zustand dieser Individuen ein sehr trauriger ist, und dass ein anderes Verfahren zur Heilung oder Besserung des Zustandes nicht existirt, dass somit in diesen Fällen selbst ein gefährlich erscheinender Eingriff gerechtfertigt erscheint. Eine forcirte Dilatation der Blase in der Narcose ist hingegen sehr gefährlich und daher zu verwerfen.

Zum Schlusse wäre noch zu bemerken, dass chronische Blasenentzündungen, welche allen medizinischen und lokalen chirurgischen Verfahren Widerstand leisten, sich zuweilen wesentlich günstiger gestalten, wenn die Patienten klimatische Veränderungen vornehmen. Ein Aufenthalt im Gebirge oder an der See während des Sommers und ein südliches Klima während des Winters haben oft schon Erstaunliches geleistet. Ebenso ist zuweilen ein Aufenthalt und ein Kurgebrauch in einer der vielen indifferenten Thermen wie Gastein, Römerbad u. a. m. von einem schönen Resultate gefolgt.

d) Die Tuberkulose der Blase.

§. 68. Die Tuberkulose der Harnblase ist keine seltene Erscheinung. Man findet sie gewöhnlich mit gleichzeitiger Tuberkulose der Prostata oder der Nebenhoden vor. In anderen Fällen wieder bleibt der Genitalapparat frei und die Tuberkulose der Blase ist mit Tuberkulose der Nieren gleichzeitig vorhanden. Die Tuberkulose kann ganz primär im Harn- oder im Geschlechtsapparate auftreten, oder sie kann, was häufiger vorzukommen pflegt, im Gefolge der Lungen- und Knochentuberkulose erscheinen.

Sehr häufig komplicirt die Tuberkulose die Entzündungsprozesse im Harnapparate, und zwar besonders jene, welche mit und im Gefolge der Gonorrhoe aufzutreten pflegen. Die Entzündungsprozesse nehmen hier einen langwierigen Verlauf und trotzen jeder, selbst der lokalen Therapie. Heilung oder Besserung dieser Prozesse tritt nur dann ein, wenn gleichzeitig das Allgemeinbefinden sich bessert. Eine Luftveränderung, ein Aufenthalt im Süden während des Winters heilt diese gonorrhoischen Prozesse viel schneller als das beste medizinische und lokale chirurgische Verfahren. Babes und Cornil haben gefunden, dass, wenn die Gonorrhoe mit Tuberkulose sich komplicirt, im gonorrhoischen Sekrete neben den Neisser'schen Gonokokken auch die Koch'schen Bacillen sich vorfinden. Gewöhnlich handelt es sich hier um mit Tuberkulose belastete Individuen.

In leichteren Fällen findet man nur einen katarrhalischen Zustand der Blasenschleimhaut mit dem Hauptsitze im Trigonum, um das Orificium urethrae herum und im Blasenhalse. In entwickelteren Formen findet man frische und verkäste Tuberkel, scharfrandige und buchtige Geschwüre vor. In einzelnen Fällen ist die ganze Innenfläche der Blase im Zustande der Verschwärung, oder es ist der ganze Harntrakt von der Niere bis zur Harnröhre kontinuirlich von Tuberkulose ergriffen (Fürbringer). Ebenso können gleichzeitig die Prostata, die Samenblasen und die Hoden käsige Infiltration mit Zerfall erkennen lassen.

Da die primäre katarrhalische Erkrankung der Blase zu den grössten Seltenheiten zählt, der gewöhnliche Blasenkatarrh vielmehr, besonders bei jungen Individuen, nur im Gefolge der Gonorrhoe aufzutreten pflegt, so muss ein Blasenkatarrh, welcher bei jugendlichen Individuen erscheint, welche niemals früher an einer gonorrhoischen Erkrankung gelitten haben, stets den Verdacht einer beginnenden tuberkulösen Erkrankung der Blase erwecken. Nicht selten bildet die erste Erscheinung der beginnenden Blasentuberkulose eine bald geringere und bald stärkere Blutung aus dem Blasenhalse, die Hämaturie. Diese Blutungen sind gewöhnlich mit Harndrang vergesellschaftet und haben zuweilen nur eine kurze Dauer, worauf wieder ein normales Befinden und eine normale Beschaffenheit des Harnes sich einstellen. Diese Blutungen verhalten sich ähnlich den Lungenblutungen, sie wiederholen sich von Zeit zu Zeit und gehen dann allmählich in einen Katarrh der Blase über. In anderen Fällen stellt sich gleichzeitig mit der Blutung aus dem Blasenhalse ein Katarrh ein und in noch anderen Fällen bildet ein leichter Katarrh des Blasen-

halses ohne Komplikation mit Blutung das Initialstadium der Blasentuberkulose.

Da die Tuberkulose der Blase gewöhnlich im Blasenhalse (Pars prostatica urethrae) und um das Orificium urethrae vesicale herum lokalisirt erscheint, so ist ein quälender schmerzhafter Harndrang beinahe ein konstanter Begleiter dieser Erkrankung. Besonders zum Schlusse des Harnens tritt heftiger schmerzhafter Krampf auf, welcher nicht selten von einer Blutung gefolgt ist. Die Blutung kommt hier dadurch zu Stande, dass die Schliessmuskulatur der Blase durch die entzündliche Reizung sich krampfhaft kontrahirt und so auf rein mechanischem Wege die geschwellte oder geschwürige Schleimhaut auspresst. Je schmerzhafter dieser Harndrang sich gestaltet und je stärker die Blutung nach dem Harnen sich einstellt, um so wahrscheinlicher ist es, dass sich im Trigonum, um das Orificium urethrae herum oder in der Pars prostatica urethrae Geschwüre befinden.

Der Urin zeigt die Charaktere des eitrigen Blasenkatarrhs, doch ist gewöhnlich mehr Albumin nachweisbar, als dem vorhandenen Eitergehalt entsprechen würde. Die Reaktion des Harnes ist gewöhnlich eine saure, nur bei stärker entwickelter Erkrankung ist gleichzeitig ammoniakalische Harngährung vorhanden. Ist das Parenchym der Prostata gleichzeitig miterkrankt, so kommt es zur unvollständigen Entleerung der Blase und selbst zur vollständigen Harnverhaltung. Allmählich wird dann die Blase gleichzeitig insufficient.

Untersucht man die Blase mit der Sonde, so findet man vor Allem die Pars prostatica urethrae, ferner die Gegend des Trigonums überaus schmerzhaft und leicht blutend. Trabekel sind nur selten zu finden.

Die Diagnose der tuberkulösen Erkrankung der Blase ist bei den entwickelteren Formen nicht schwer zu stellen. — Vor Allem untersuche man gleichzeitig den gesammten Harn- und Geschlechtsapparat genauer. Sind die Individuen abgemagert, so findet man zuweilen beide Nieren vergrössert und man ist im Stande, dieselben durch die Bauchdecken hindurch deutlich als solche zu fühlen. Auch findet man zuweilen die Drüsen der Leistengegend und in den Darmbeingruben stark geschwellt. Beim Manne sind nicht selten die Nebenhoden stark vergrössert, knotig, hart und schmerzlos. Ebenso zeigt auch der Samenstrang rosenkranzartig verdickte Stellen. Handelt es sich hier nicht um eine akute Entzündung der Nebenhoden, ist vielleicht diese letztere ohne besondere Schmerzhaftigkeit entstanden, und hält die Infiltration in gleichmässiger Weise Wochen und Monate lang an, so handelt es sich mit grosser Wahrscheinlichkeit um gleichzeitige Tuberkulose der Hoden. Ebenso wenn die Infiltrate der Nebenhoden central käsig erweichen, wenn sie nach aussen perforiren und die sogenannten Hodenfisteln bilden. Untersucht man mit dem Finger vom Mastdarm aus, so findet man in einzelnen Fällen nichts Abnormes. Zuweilen jedoch erscheint die Prostata unregelmässig knotig, hart und vergrössert, auch die Samenblasen erscheinen nicht selten hart und vergrössert. Findet man diese Veränderungen gleichzeitig mit den Erscheinungen des Blasenkatarrhs vor, so unterliegt es wohl zumeist keinem Zweifel mehr, dass es sich um Tuberkulose des Harn- und Geschlechtsapparates handelt. Ebenso ist, wenn Tuberkulose der Lunge gleichzeitig gefunden wird, wenn Mastdarm-

fisteln, Drüsenschwellungen am Halse, abgelaufene Knochen- oder Gelenksprozesse nachweisbar sind, der Blasenprozess zumeist tuberkulöser Natur, und mit Bestimmtheit dann, wenn der Blasenprozess primär als solcher aufgetreten ist, d. i. wenn niemals früher Gonorrhoe vorhanden gewesen war.

Ein gleich wichtiges Moment für die Diagnose der Blasentuberkulose bildet der Nachweis der Tuberkelbacillen im Harne. Ist schon eiterige Cystitis vorhanden, so gelingt der Nachweis derselben gewöhnlich nicht schwer. Ist jedoch nur ein leichter schleimiger Katarrh vorhanden, wie dieses gewöhnlich im Beginne der Erkrankung vorzukommen pflegt, so gelingt es nicht leicht, die Tuberkelbacillen im Harne zu finden. Der Nachweis der Tuberkelbacillen kann in folgender Weise geschehen.

Man lässt vor Allem den Harn sedimentiren und schüttet dann das Sediment auf ein grösseres Uhrglas aus, welches sich auf schwarzer Unterlage befindet, etwa auf einem Stücke schwarzen Glanzpapieres. Hier sucht man mit zwei frisch ausgeglühten Pinzetten nach jenen kompakteren weisslichen Stückchen von Hanfkorn- bis Mohnkorngrösse, wie sie im eiterigen Sedimente bei Tuberkulose nicht so selten vorzukommen pflegen. Hat man ein solches Stückchen gefunden, so breitet man dasselbe zwischen zwei gut gereinigten Deckgläschen in sehr dünner Schichte aus, zieht dann die Deckgläschen auseinander und trocknet sie zunächst an der Luft. Die lufttrockenen Deckgläschen werden dann mit der Präparatenseite nach oben, dreimal durch eine nicht russende Gasflamme gezogen.

Will man nun nach der Methode von Koch und Ehrlich vorgehen, so werden zuerst in einer Eprouvette circa 6 ccm destillirten Wassers mit 10—15 Tropfen Anilinöl geschüttelt und durch ein feuchtes Filter filtrirt. Zu diesem klaren Filtrate werden dann einige Tropfen einer alkoholischen Lösung von Gentianaviolett hinzugefügt, welche man erhält, wenn man in 4—5 ccm absoluten Alkohols eine kleine Messerspitze voll Gentianaviolett unter Schütteln auflöst. — Man schüttet nun diese blaue Mischung in ein Uhrschälchen und lässt die Deckgläschen, mit der Präparatenseite nach unten, auf dieser Farbstoffmischung 24 Stunden lang schwimmen. Nach 24 Stunden hebt man mit einer Pinzette die Deckgläschen von der Farbstoffmischung herab und taucht sie einige Sekunden lang in eine Salpetersäurelösung, welche auf drei Theile Wasser ein Theil Salpetersäure enthält. Man lässt die Deckgläschen gewöhnlich nur so lange in der Salpetersäurelösung, bis dieselben höchstens grün — aber nicht mehr blau — erscheinen. Schliesslich werden die Präparate noch in absolutem Alkohol gut abgespült und dann an der Luft getrocknet. Die Präparate können mit Nelkenöl oder Canadabalsam sofort mikroskopisch untersucht werden. Am besten eignet sich dazu ein Mikroskop mit Abbé'scher Beleuchtung, Reichert Ocular III und Objektiv VIII, oder mit Oelimmersion.

Will man die blau erscheinenden Tuberkelbacillen noch deutlicher sehen, so kann man das übrige Gewebe braun färben. Es stechen dann die blauen Tuberkelbacillen sehr vortheilhaft von dem übrigen braun gefärbten Zellendetritus ab. Zu dem Behufe bringt man die Präparate, nachdem man sie in der Salpetersäurelösung entfärbt,

in Alkohol gewaschen und an der Luft getrocknet hat, noch in eine wässerige Lösung von Bismarckbraun, welche man in der Weise bereitet, dass man in einer Eprouvette eine Messerspitze voll Bismarckbraun in 4—5 ccm destillirten Wassers löst und filtrirt. Die Präparate werden nur so lange in dieser Lösung belassen, bis sie braun gefärbt erscheinen. Hierauf wäscht man sie in destillirtem Wasser ab, trocknet sie und untersucht sie wie früher in Canadabalsam oder in Nelkenöl.

Die Tuberkelbacillen erscheinen blau gefärbt, alle übrigen Bestandtheile, wie Pilze, Zellen u. s. w., braun gefärbt. Ist ulzerirte Tuberkulose in der Blase vorhanden, so erscheinen die Tuberkelbacillen in Sförmigen Gruppen (Fig. 67).

Will man nicht 24 Stunden lang auf die Präparation der Tuberkelbacillen warten, so kann man sich der von Gabett modificirten Neelsen'schen Methode bedienen. Die in üblicher Weise präparirten Deckgläschen werden auf eine Lösung von 1 Theil Fuchsin in 100 Theilen 5procentiger Karbolsäure und 10 Theilen absoluten Alkohols, welche sich in einem Schälchen befindet, gelegt und das Schälchen über der Flamme nur so lange erhitzt, bis Dämpfe aufsteigen. Nach etwa 2 Minuten werden die Präparate mit Wasser abgespült und gleich in eine Lösung gebracht, welche auf 1 Theil Methylenblau, 100 Theile 25prozentige Schwefelsäure enthält. Nach einer Minute werden die Präparate abermals in Wasser abgespült, getrocknet und in Canadabalsam untersucht.

Fig. 67.



Nach v. Jaksch.

Handelt es sich nicht um exulzerirte Tuberkulose in der Blase, so ist die Untersuchung auf Tuberkelbacillen nur selten von einem positiven Resultate gefolgt, doch hat Philippowicz einzelne Tuberkelbacillen selbst bei Miliartuberkulose noch im Harne gefunden.

Die Behandlung ist zumeist eine solche, wie sie bei Tuberkulose anderer Organe eingeleitet wird. Die lokale Therapie hat bisher keine Erfolge nachzuweisen, und der Katheter soll hier nur dann in Anwendung gezogen werden, wenn dieses absolut nothwendig erscheint, so bei Harnverhaltung. In neuester Zeit hat Guyon in 2 Fällen durch die lokale Therapie Erfolge aufzuweisen gehabt. Im ersten Falle (24jähriger Mann) eröffnete Guyon durch den hohen Blasenschnitt die Blase, bespülte die Schleimhaut derselben mit Jodoformöl, bestreute sie hierauf mit Jodoformpulver und liess endlich Jodoformgazestreifen, welche bei der Wunde herausgeleitet wurden, in der Blase liegen. Dieser Mann ist angeblich seit 3 Jahren gesund geblieben. — Die Tuberkelbacillen sind aus dem Harne seit der Operation vollständig verschwunden. In einem zweiten Fall (40jähriger Mann) kratzte Guyon mit einem scharfen Löffel die Blase aus und ätzte mit dem Thermocauter nach Eröffnung der Blase ober der Symphyse. — Der Patient hat seine Cystitis wohl behalten, die Tuberkelbacillen sind aber seit der Operation nicht wieder im Harne erschienen. Bei starker Schmerzhaftigkeit und heftigem Harndrange sind die Nar-

cotica unentbehrlich. In einzelnen Fällen werden diese Symptome durch Einlegen von Jodoformsuppositorien in die Pars prostatica urethrae gemildert. Man verwendet dazu:

Jodoform puri
Butyr. de Cacao āā q. s.
F. Suppositoria urethralia brevia Nr. decem.

Diese Harnröhrenzäpfchen werden mittelst des v. Dittel'schen Porte-remédes in die Pars prostatica urethrae ein- bis zweimal täglich eingeführt.

Milchkur, Landaufenthalt, im Winter ein Aufenthalt in einem südlichen Klima haben noch die besten Erfolge aufzuweisen.

Junge Leute, welche mit Tuberkulose belastet erscheinen, sind vor einer gonorrhoischen Infektion besonders zu warnen. In solchen Fällen schliesst die Gonorrhoe nicht in normaler Weise ab. Sie wird gewöhnlich chronisch, und komplicirt sich mit Hoden- und Blasenerkrankungen, welche selbst einer energischen lokalen Behandlung Widerstand leisten.

Anhang.

e) Pyelitis und Pyelonephritis.

Da sich die Erkrankungen der Blase sehr häufig in der Weise auszubreiten pflegen, dass sich zu einer Cystitis in ihrem weiteren Verlaufe eine Erkrankung der Nierenbecken und des Parenchyms der Nieren selbst hinzugesellt, so sollen hier in Kürze die Erscheinungen derjenigen Nierenkrankheit geschildert werden, welche nur zu oft als terminaler Prozess bei Blasenerkrankungen das lethale Ende vorbereitet. Es ist dieses die Pyelitis, in ihrer weiteren Entwicklung besser die Pyelonephritis genannt.

§. 69. Unter Pyelitis versteht man eine eiterige katarrhalische Entzündung, zumeist am häufigsten nur eines Nierenbeckens, während man unter Pyelonephritis eine häufig doppelseitige Erkrankung der Nierenbecken versteht, welche mit gleichzeitiger parenchymatös-eiteriger Infiltration der Nierensubstanz einhergeht. Die häufigste Erkrankungsform ist, wie oben erwähnt, die katarrhalische Entzündung, in einzelnen seltenen Fällen jedoch findet man als aufsteigenden Prozess und von der Blase ausgehend, auch die diphtheritische und die croupöse Form vor. Die Pyelitis, sowie die Pyelonephritis entstehen zumeist als fortgeleitete, aufsteigende Prozesse aus der Blase, doch bilden sie auch häufig primäre Erkrankungen, Erkrankungen welche, vom Nierenbecken oder dem Parenchym der Niere ausgehend entstanden sind. Man unterscheidet eine akute und eine chronische Erkrankungsform. Die akute ist die seltenere, die chronische die häufigere, die gewöhnliche Erkrankung.

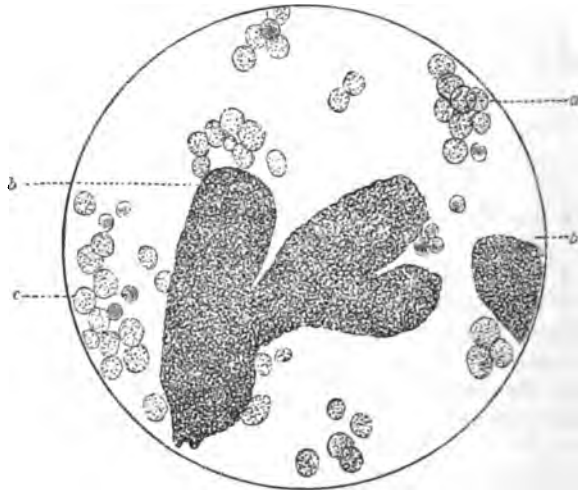
Das ätiologische Moment für die Pyelitis oder die Pyelonephritis ist ein sehr verschiedenes. Primäre Erkrankungen der Niere und der Nierenbecken findet man zuweilen durch direktes Trauma entstanden. Stoss und Schlag oder Fall auf die Nierengegend haben

nicht nur Perinephritis sondern auch zuweilen Pyelitis oder Pyelonephritis im Gefolge. Ebenso entsteht die Pyelitis bei Entozoen, so bei Distomum haematobium und bei Echinococcus bald mit und bald ohne gleichzeitige Hämaturie. Neoplasmen in und um die Niere herum erzeugen ebenfalls häufig die Pyelonephritis, ebenso Entzündungen um die Niere herum, wie Spondylitis, Psoitis, Perinephritis u. dgl. m.

Ferner gibt die Wanderniere nicht selten Veranlassung zur Pyelitis dadurch, dass in Folge Knickung oder Drehung des Ureters Harnstauung im Nierenbecken entsteht.

Am häufigsten findet man jedoch die Pyelitis mit Konkrementenbildung in der Niere im Zusammenhange. Hier handelt es sich bald um Steine im Nierenbecken allein, oder aber um Steine, welche

Fig. 68.



Sediment einer Pyelonephritis parasitica (Klebs).
a Eiterkörperchen. b Cylinder, aus Kokken bestehend. c Blutkörperchen.

in der Substanz der Niere selbst eingebettet liegen, und so entsteht bald eine Pyelitis, bald eine Pyelonephritis, bald Pyonephrose und Perinephritis.

Im Gefolge der Blasenkrankheiten und überhaupt im Gefolge von Krankheiten des harnableitenden Theiles, wohin auch die Krankheiten der Prostata und der Blase gehören, entsteht die Pyelitis dadurch, dass sich der Entzündungsprozess, allmählich von der Blase aufsteigend, bis in das Nierenbecken fortpflanzt. Man findet diese Form der Pyelitis zuweilen schon bei der gonorrhoischen Erkrankung der Blase akut und vorübergehend auftreten, besonders bei der interstitiellen Cystitis und der parenchymatösen Prostatitis. Weiterhin entsteht die Pyelitis durch Harnstauung in der Blase, wie man sie bei hochgradigen Strikturen und bei der Hypertrophie der Prostata so oft vorzufinden pflegt, ebenso bei Parese der Blase, bei Pseudoplasmen, bei Steinen und bei Tuberkulose in der Blase. End-

lich entstehen Pyelitis und Pyelonephritis dadurch, dass die Blase mit unreinen Kathetern behandelt wird. Es kommen dadurch Mikroorganismen und Fäulnisserreger oder septische Stoffe in die Blase und steigen von hier bis in die Nierenbecken und die Niere hinauf. Bei der ammoniakalischen Harngährung in der Blase, wenn diese längere Zeit andauert, ist dieser Befund keine seltene Erscheinung. Beim jauchigen Blasenkatarrh findet man nicht selten gleichzeitig Pyelitis und Pyelonephritis vor, wo die Harnkanälchen mit Bakterien und Kokken vollgepfropft erscheinen und wo der Harn in grösserer Menge Cylinder führt, welche nur aus Kokken und Bakterien zusammengesetzt erscheinen, die Pyelonephritis parasitica und septica nach Klebs.

Diese Erkrankungsform ist es gewöhnlich, welche bei chronischen Erkrankungen der Blase als terminale Erscheinung das lethale Ende beschleunigt.

Ebenso häufig entsteht bei Frauen im Gefolge der Schwangerschaft oder des Puerperiums Pyelitis wahrscheinlich in Folge von Kompression der Ureteren durch den vergrösserten Uterus (Kaltenbach, Stadfeldt). Auch Erkrankungen des Uterus und seiner Umgebung sind nicht selten Ursachen zur Entstehung der Pyelitis, so haben Flexionen und Versionen des Uterus und parametritische Exsudate häufig durch Kompression eines oder beider Ureteren Pyelitis im Gefolge. Oder aber es entsteht eine Ureteritis mit Verengerung des betreffenden Ureters und nachfolgender Harnstauung und Pyelitis. In solchen Fällen findet der untersuchende Finger von der Scheide aus bald das die Ureteren komprimirende Exsudat, bald den verdickten Ureter und bald den dislocirten Uterus.

Die Pyelitis im Gefolge der Infektionskrankheiten ist keine seltene Erscheinung. Die Form ist wohl meistentheils die katarrhalische, doch findet man hier auch öfter die diphtheritische Pyelonephritis vor, so bei Scarlatina, Diphtheritis, Typhus, Variola u. a.

Bei Intoxikationen mit Kanthariden oder mit anderen scharfen Stoffen findet man zuweilen eine croupöse Entzündung der Niere und der Nierenbecken.

§. 70. Der pathologisch anatomische Befund ist ein verschiedener, je nachdem man es nur mit einer Pyelitis oder mit der ausgebreiteteren Erkrankung der Pyelonephritis zu thun hat. Ebenso verschieden ist der Befund bei primärer Erkrankung der Nieren und der Nierenbecken und bei jenen Formen, welche als fortgeleitete Prozesse von der Blase aus in Folge von Harnstauung oder in Folge von jauchiger Cystitis entstanden sind. Endlich ist noch der Befund ein verschiedener, je nachdem man es mit einer katarrhalischen, mit einer croupösen oder mit einer diphtheritischen Erkrankung zu thun hat, und je nachdem der Prozess ein akuter oder ein chronischer ist.

Bei der akuten katarrhalischen Pyelitis findet man die Schleimhaut der Nierenbecken geröthet und geschwellt, die Wände derselben sind mit eiterigem Sekrete bedeckt, das Epithel ist leicht abzustreifen. Gleichzeitig findet man punktförmige Blutaustritte. Die Niere selbst ist hyperämisch geschwellt, besonders im Papillartheile, in den Harnkanälchen findet man hyaline Cylinder, rothe und weisse Blutkörperchen. Bei der chronisch katarrhalischen Pyelitis erscheint die Schleim-

haut von schiefergrauer oder braunrother Farbe und verdickt. Die Oberfläche desselben zeigt eine granuläre Beschaffenheit.

Bei der Pyelonephritis findet man dazu noch, dem Verlaufe der geraden Harnkanälchen entsprechend, gelbliche Streifen, welche vom Papillartheile der Niere gegen die Rindensubstanz ausstrahlen. Dieselben bestehen aus Eiterzellen, Spaltpilzen und aus Mikrokokken, welche in den Interstitien zwischen den gerade verlaufenden Harnkanälchen gelagert erscheinen. Diese gelben Streifen können an einzelnen Stellen konfluiren und so Abscesse von Hirsekorn-, Hanfkorn- und selbst von Wallnussgrösse und darüber bilden. Nimmt die Eiterung in der Nierensubstanz noch grössere Dimensionen an, so kann die Niere der betreffenden Seite einen grossen Eitersack darstellen, welcher durch die Reste des Nierenparenchyms fächerförmig in mehrere grössere Abscesse abgetheilt erscheint. Der Inhalt dieser Abscesshöhlen besteht zumeist aus Eiterkörperchen, aus molekularem Detritus und aus Harnsalzen. In einzelnen Fällen entsteht noch dazu Perinephritis mit Senkungsabscessen und diese perforiren dann bald nach aussen, bald nach dem Darme, der Blase oder der Pleurahöhle und der Lunge. Die Perforation in die Peritonealhöhle ist eine der seltensten Erscheinungen. In dieser Weise geht die Niere bei einseitiger Erkrankung vollständig zu Grunde und der Ureter verödet bis zur vollständigen Verwachsung. Ist die andere Niere gesund geblieben, so übernimmt dieselbe die Funktion der zu Grunde gegangenen vollständig und vergrössert sich dabei kompensatorisch bis auf das doppelte Volumen. Ist hingegen die zweite Niere ebenfalls erkrankt, so tritt sehr bald das lethale Ende ein.

Sind Pyelitis und Pyelonephritis nicht primär, sondern vielmehr in Folge von Harnstauung und ammoniakalischer Zersetzung des Harnes in der Blase entstanden, so findet man die Ureteren sowohl als auch die Nierenbecken stark erweitert, und die Erkrankung ist dann gewöhnlich eine doppelseitige. Die Nierensubstanz erscheint stark atrophisch und die Pyelitis kann in Pyonephrose übergehen. Dieses geschieht besonders dann, wenn durch irgend eine zufällige Knickung oder Verstopfung der Ureteren der Harn aus den erweiterten Nierenbecken abzufliessen verhindert ist. Sehr häufig findet man in diesen Fällen Komplikation mit Steinbildung vor. Die Steine sind in solchen Fällen nicht immer primären Ursprungs, somit nicht die eigentliche Ursache, sondern vielmehr eine Folgeerscheinung der eiterigen Pyelitis und Pyelonephritis. Es präcipitiren in dem erweiterten Nierenbecken bei Harnstauung und Zersetzung des Harnes die Erdphosphate ganz in derselben Weise, wie dieses unter gleichen Umständen in der Blase geschieht und führen so zur Konkrementbildung.

Bei der croupösen Pyelitis findet man fibrinöse Exsudate von verschiedenster Dicke und Fibringerinnungen, an den Wänden der Nierenbecken haftend, und bei der Diphtheritis der Nierenbecken sind nebst jauchiger Beschaffenheit des Inhaltes noch missfarbige Fetzen nekrotisirter Schleimhaut, durchsetzt mit Harnsalzen — zumeist mit Erdphosphaten — vorhanden. Man findet diese Beschaffenheit der Nierenbecken zumeist bei septischen und pyämischen Prozessen, welche von der Blase aus fortgeleitet worden sind.

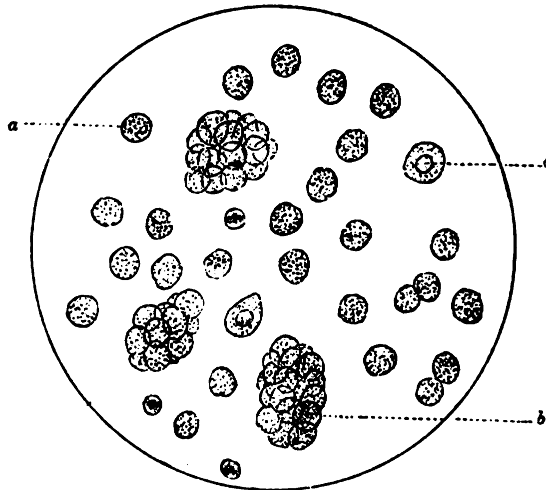
§. 71. Die Symptome der Pyelitis und Pyelonephritis sind gewöhnlich wenig ausgeprägt, und man kann ohne genauere Untersuchung des Harnes nur in selteneren Fällen die Diagnose erhärten. Bei der primären Pyelitis ist Harndrang nicht vorhanden, ist jedoch die Pyelitis eine Folgeerscheinung eines vorhandenen Blasenprozesses, so ist wohl Harndrang vorhanden, derselbe ist dann jedoch auf Rechnung der gleichzeitigen Blasenerkrankung zu setzen.

Die akute Pyelitis wird gewöhnlich mit einem Schüttelfrost mit Fieber, mit Erbrechen und mit Nierenschmerzen eingeleitet. Die chronische Pyelitis hingegen hat keinerlei charakteristische Erscheinung, nicht einmal die Nierenschmerzen sind ausgeprägt, und man ist ohne genauere Untersuchung des Harnes nicht im Stande, die Diagnose auf Pyelitis oder Pyelonephritis zu stellen. Die akute Pyelitis ist nach Gonorrhoe eine sehr seltene Erkrankung. Gewöhnlich liegt den meisten Fällen eine Verwechslung mit Prostatitis zu Grunde, doch soll damit durchaus nicht bestritten werden, dass Pyelitis und Pyelonephritis die Gonorrhoe niemals kompliciren könnte. Fürbringer hat zu wiederholten Malen die akute Pyelitis, und Rosenstein und Vidal die akute Pyelonephritis bei der Gonorrhoe beobachtet.

Das Verhalten des Harnes, die mikroskopische und chemische Untersuchung desselben bilden die wichtigsten Anhaltspunkte zur Erkenntniss der Pyelitis und der Pyelonephritis. Die Harnmenge ist bei den akuten Formen nicht vermehrt, eher vermindert, bei der chronischen katarrhalischen Pyelitis und Pyelonephritis ist jedoch die Harnmenge stets vermehrt. Die 24stündige Harnmenge variirt zwischen 2000 und 4000 g Harn, doch sind auch Fälle von 6000 und 8000 g keine Seltenheit. Diese Polyurie kann in einzelnen Fällen, wie bei der Schrumpfniere, durch die gleichzeitige Hypertrophie des Herzens erklärt werden, in anderen Fällen jedoch ist die Herzhypertrophie nicht vorhanden, und die Polyurie existirt doch. In diesen letzteren Fällen kann die Polyurie in folgender Weise ihre Erklärung finden. Die Rindensubstanz der Niere mit ihren Glomerulis filtrirt unter normalen Verhältnissen einen verdünnten Harn in grösserer Menge, das sogenannte Harnwasser. Die Marksubstanz hingegen hat die Aufgabe, durch osmotische Prozesse einen Theil des Harnwassers wieder aufzunehmen und so die normale Harnmenge herzustellen. Da nun bei der Pyelitis und Pyelonephritis in hervorragender Weise die Marksubstanz erkrankt ist, so muss naturgemäss ihre Thätigkeit leiden, das Harnwasser wird sehr ungenügend resorbirt, und daher die Polyurie. Ribbert hat diese Ansicht neuerdings durch Versuche zu erhärten gesucht. Der Polyurie entsprechend ist auch die Farbe des Harnes eine blassgelbe und das specifische Gewicht ein geringes. Bei der Pyelonephritis findet man nicht selten eine verminderte Ausscheidung von Harnstoff und zwar in dem Maasse, als die Epithelien der Harnkanälchen durch gleichzeitige Erkrankung der Rindensubstanz ihre sekretorische Thätigkeit vermindern. Von abnormen Stoffen ist das Albumin eine konstante Erscheinung, und zwar findet man konstant mehr Albumin vor, als dem vorhandenen Eitergehalte des Harnes entsprechen würde. Dieses Verhalten des Albumins bei der Pyelitis findet darin seine Erklärung, dass die Pyelitis stets eine gleichzeitige Erkrankung der Nierensubstanz involvirt, dass somit die Pyurie

stets mit renaler Albuminurie komplicirt erscheint. Die Albuminmengen schwanken zwischen $^1/_{10}$ und $^2/_{10}$ Procent. Grössere Albuminmengen sind ein seltener Befund. Der Harn bei der Pyelitis ist immer getrübt von eiterigem Sekret, und zwar ist diese Trübung eine sehr gleichmässige, welche dem sauer reagirenden und blassen Harne ein molkenartiges Aussehen verleiht. Der Eiter sedimentirt in feinflockiger Gestalt und bildet nur selten — bei gleichzeitiger Alkalisirung — eine schwach gelatinöse Masse. Mikroskopisch findet man in grösserer Menge gut erhaltene Eiterkörperchen, einzeln rothe Blutkörperchen und kleines rundes oder ovales Epithel aus dem Papillartheile der Niere. Die Eiterkörperchen sind nicht selten zu dicken Pfröpfen, zu sogenannten Eitercylindern, aggregirt, welche ebenfalls aus dem Papillartheile der Niere herstammen. Bei gleichzeitiger Blutung sind

Fig. 69.



Sediment der Pyelitis chronica.
a Eiterkörperchen. b Eiterpfröpfe aus dem Papillartheile der Niere. c Epithel aus den Harnkanälchen der Niere.

natürlich die rothen Blutkörperchen stark vermehrt und bei der Pyelitis calculosa sind nicht selten gleichzeitig die krystallinischen Steinbildner in ihrer charakteristischen Gestalt nachweisbar.

Bei der Pyelonephritis findet man noch gleichzeitig bald hyaline und granulirte Cylinder, bald dicke und kurze dunkelkörnige Cylinder aus den Sammelröhren des Papillartheiles der Niere. Bei der Pyelonephritis parasitica (Klebs) oder der kanalikulären Nephritis parasitica (Virchow) findet man auch gleichzeitig grosse und dicke Cylinder, aus Kokken und Spaltpilzen bestehend, welche aus den Sammelröhren stammen (siehe Fig. 68), und in grosser Menge Bakterien und Kokken im Sedimente.

Ist nur halbseitige Pyelitis vorhanden, d. h. ist nur eine Niere erkrankt und die andere gesund, so kann man zu gewissen Zeiten, wenn der Abfluss des eiterigen Sekretes aus der erkrankten

Niere gehemmt ist, einen ganz klaren und normalen Harn, das Sekret der gesunden Niere vorfinden. Diese Erscheinung ist für die Diagnose von der grössten Bedeutung, denn man kann dann mit Bestimmtheit konstatiren, dass die eine Niere gesund ist, und aus dem gleichzeitigen Gefühl der Spannung oder aus dem Nachweis eines Tumors in der Nierengegend ist man im Stande, mit Bestimmtheit zu erkennen, welche Niere die kranke ist. Die Unwegsamkeit eines Ureters kann bald durch Knickung oder durch Kompression desselben entstehen, indem sich die vergrösserte und schwer gewordene Niere senkt, bald jedoch kann der Ureter auch dadurch unwegsam werden, dass sich entweder ein Nierenstein, ein Schleimpfropf oder ein Blutcoagulum in den Harnleiter einkeilt. Mit der Unwegsamkeit eines Ureters stellt sich gewöhnlich Erbrechen ein. Schüttelfröste und hohes Fieber wechseln miteinander ab. Die Schmerzen in der kranken Seite nehmen zu, die Nierengegend lässt eine bald grössere und bald geringere Geschwulst leicht erkennnen, die Eitersekretion hat im Harne entweder ganz aufgehört oder aber sie hat sich auf ein Minimum verringert. — Stellt sich Durchgängigkeit des Ureters wieder her, so verschwinden alle diese lästigen und gefahrdrohenden Symptome, der Patient fühlt sich mit einem Male wieder wohl und im Harn erscheint gleichzeitig eine grosse Menge Eiters.

Diese Erscheinungen können sich häufig wiederholen, bis endlich einmal Perforativ-Perinephritis mit Abscessbildung um die Niere herum sich einstellt. Wird in einem solchen Falle nicht operativ vorgegangen, so trachtet der Abscess nach irgend einer Richtung hin sich zu entleeren. Treten trockener Husten, erschwertes Athmen und Dämpfung im untersten Abschnitte des Rippenfells .auf, so bereitet sich ein Durchbruch des Abscesses durch die Lunge vor. Sind psoitische Erscheinungen nachweisbar, liegt der Patient mit stark flektirtem und adducirtem Oberschenkel im Bette, so senkt sich der Abscess längs des Musculus psoas nach abwärts und findet man endlich eine Intumescenz unter der 12. Rippe nach hinten und aussen, gewöhnlich am äusseren Rande des Musculus sacro-lumbalis, so bereitet sich der Durchbruch nach aussen vor.

Ich habe solche Abscesse theils selbst eröffnet, theils nach den verschiedensten Richtungen spontan perforiren gesehen. Zweimal habe ich die Perforation nach der Lunge zu gesehen. Dreimal nach aussen, am äusseren Rande des Musculus sacro-lumbalis. Einmal nach aussen und gleichzeitig in einen Darm, so dass Koth und Luft aus der Fistelöffnung gleichzeitig mit dem Eiter entleert wurden. Einmal Perforation nach der Blase. Perforation in die Peritonealhöhle habe ich nicht beobachtet. Sämmtliche Patienten haben den spontanen Durchbruch gut überstanden, selbst jene zwei Patienten, bei welchen der Durchbruch durch die Lunge erfolgt ist, und bei einem derselben hat sich der Durchbruch durch die Lunge ein Jahr später wiederholt. Die meisten Patienten sind jedoch mehrere Jahre später an Marasmus zu Grunde gegangen.

Ein interessanter Fall, welchen ich Jahre lang beobachtet und später auch operirt habe, soll hier in Kürze mitgetheilt werden.

H. B., 33 Jahre alt, Doktorand der Medizin, hatte schon in seiner früheren Jugend an Harnbeschwerden gelitten. Als Mediziner litt er an Hämaturie, Oxalurie und an Ueberschuss an Harnsäure. Gleichzeitig traten Schmerzen in der linken Nierengegend auf. Blase, Prostata und Harnröhre waren normal. Vier Jahre später stellte sich Pyelitis ein und die Blutungen wurden seltener. Nachdem Patient seine medizinischen Studien beendet hatte, trat zum erstenmale Verstopfung des linken Ureters ein. Patient sah plötzlich den Eiter aus seinem Harne verschwinden, der Harn wurde ganz klar, gleichzeitig jedoch bildete sich in der linken Nierengegend ein schmerzhafter Tumor, welcher deutliche Fluktuation nachweisen liess, die Pyonephrose. — Der klare Harn zeigte normale Verhältnisse, man konnte daher demselben entnehmen, dass die rechte Niere vollkommen gesund sei. Nach 8 Tagen löste sich die Verstopfung des Ureters, der Harn wurde stark eiterig, und der Tumor in der Nierengegend, sowie auch die Schmerzhaftigkeit daselbst waren verschwunden.

Die Verstopfung des Ureters der erkrankten Seite wiederholte sich noch einige Male, bis die Geschwulst in der Nierengegend nicht mehr verschwand. Es stellte sich stärkeres Fieber ein und gleichzeitig waren Symptome von Perinephritis nachweisbar. Die Haut unter der 12. Rippe linkerseits wurde ödematös und der Patient zeigte die Charaktere der Psoitis. Er lag zu Bette mit flektirtem Oberschenkel, wobei das Hüftgelenk intakt vorgefunden wurde. Der Tumor entwickelte sich immer mehr und mehr, die Fluktuation wurde immer deutlicher. Endlich wölbte sich die Haut in der Gegend der Spina anterior superior vor und nach einer Incision daselbst entleerte sich eine sehr grosse Menge Eiter. Man konnte mit dem Finger in eine grosse Abscesshöhle gelangen, ein Stein konnte jedoch nicht gefunden werden. — Nach mehreren Monaten heilte endlich die äussere Wunde vollständig zu, gleichzeitig jedoch floss wieder mit dem Harne Eiter in grösserer Menge ab und der Patient verspürte, dass sich in der Blase ein fremder Körper befinde.

Die Untersuchung der Blase mit der Sonde ergab jetzt, dass sich in der That in der Blase ein Stein befinde. Es hatte somit der Abscess in die Blase perforirt und der Nierenstein war in dieser Weise in die Blase gelangt.

Da die Harnröhre des Patienten sehr eng war, so führte ich den Seitensteinschnitt aus und entfernte aus der Blase einen länglichen, stäbchenförmigen Stein von über 3 cm Länge und 1 cm Breite, welcher an dem einen Ende eine brustwarzenartige Verlängerung, den Abguss eines Nierenkelches, trug. Der Patient wurde so von seinem Steine befreit und erholte sich vollständig. Die Pyelitis wollte jedoch nicht ganz verschwinden, und als Patient auf einem nochmaligen chirurgischen Eingriff bestand, wurde die Nephrectomie ausgeführt, worauf der Patient bald nach der Operation zu Grunde ging. Bei der Operation stellte es sich heraus, dass die Niere, welche grössten Theils aus einem eiterigen Sacke mit dicken Wandungen bestand, in ihrem ganzen Umfange mit der Umgebung fest verwachsen war, so dass nur eine theilweise Entfernung des Sackes möglich wurde. Die Obduktion ergab, dass ein Stein in der Niere nicht mehr vorhanden war, und dass die Niere bis auf einen kleinen Rest in eine Abscesshöhle umgewandelt war, welche in ihrer ganzen Ausdehnung mit der Umgebung fest verwachsen war. Der Ureter war stark verkürzt, aber durchgängig, und da eine andere Kommunikationsöffnung des Abscesses mit der Blase nicht nachweisbar war, so musste man annehmen, dass der Nierenstein durch den Ureter seinen Weg in die Blase gefunden hat.

§. 72. Die Diagnose der Pyelitis und der Pyelonephritis wird zumeist, wenn die objektiven Symptome eine Nierenerkrankung nicht deutlich genug ausgeprägt erscheinen, durch die Untersuchung des Urins erhärtet. Bei einer nur halbseitigen Erkrankung der Nieren findet man die Nieren- oder Kreuzschmerzen auch nur halbseitig, der erkrankten Niere entsprechend ausgeprägt. Nicht selten strahlen diese Schmerzen von der erkrankten Niere nach dem Harnleiter und dem Hoden der erkrankten Seite und nach der Eichelspitze aus. Seltener findet man die Ausstrahlung der Schmerzen in dem Oberschenkel der erkrankten Seite. Bei Druck auf die Nierengegend findet man ge-

wöhnlich Empfindlichkeit und bei Stössen mit den Fingerspitzen unter der 12. Rippe nicht selten stärkere Schmerzhaftigkeit. Eine Anschwellung der Niere kann nur bei einer entsprechenden Vergrösserung derselben und nur bei mageren Personen deutlich gefühlt werden. Grössere Tumoren sind hingegen dem Tastsinne leicht zugänglich. Sehr beachtenswerth sind Ueblichkeiten, Brechneigung und wirkliches Erbrechen, wenn sie gleichzeitig mit Schmerzen in der Nierengegend und mit Veränderung des Harnes einhergehen.

Der Harn ist immer getrübt und er hat stets ein vermindertes specifisches Gewicht. Die Reaktion ist zumeist sauer, nur bei gleichzeitiger Phosphaturie kann der Harn alkalisch und zwar alkalisch durch fixe Alkalien gefunden werden. Ist die Pyelitis eine Folgeerscheinung der Cystitis mit ammoniakalischer Harngährung, so kann, wenn gleichzeitig Cystitis vorhanden ist, die Reaktion des Harnes eine ammoniakalische sein (Pyelo-Cystitis, Cysto-Pyelitis). Albumin ist stets in grösserer Menge vorhanden, als dem vorhandenen eiterigen Sekret entsprechen würde und im Sedimente findet man mikroskopisch bei der chronischen Pyelitis Eiterpfröpfe aus dem Papillartheile und einzelne Epithelien aus den Sammelröhren der Niere. Oft sind die Epithelien mit den Eiterkörperchen zu cylindrischen Pfröpfen vereinigt. Bei der Pyelo-Nephritis findet man hingegen noch dicke kurze dunkelkörnige Cylinder, granulirte und Kokkencylinder, wodurch die Diagnose erhärtet wird.

Harndrang oder häufigeres und empfindliches Harnen sind bei der primären Pyelitis niemals vorhanden. Sind aber Pyelitis und Pyelonephritis von der Blase aufgestiegene Prozesse, ist gleichzeitig Cystitis vorhanden, so fehlt auch niemals der Harndrang. Ist gleichzeitig Blutung vorhanden und findet man bleistiftdicke Blutcoagula von der Länge und Gestalt eines Spulwurmes, so handelt es sich bestimmt um eine Erkrankung der Niere oder des Nierenbeckens.

§. 73. Die Prognose der Pyelitis ist eine verschiedene, bei halbseitiger Erkrankung eine zumeist günstige. Die Prognose der Pyelonephritis ist hingegen gewöhnlich ungünstig. Die Pyelitis im Gefolge der Gonorrhoe ist zumeist von einem günstigen Ausgange gefolgt. Ebenso jene Pyelitiden, welche im Gefolge schwerer fieberhafter Krankheiten auftreten. Diese Pyelitiden heilen gewöhnlich mit dem gleichzeitigen Hauptleiden. Ebenso die Pyelitis, wenn sie im Gefolge der Schwangerschaft auftritt. Die Pyelitis caliulosa ist in ihrer Prognose zweifelhaft. Gehen die vorhandenen Nierenkonkretionen mit der Zeit spontan mit dem Harne ab, so kann allmählich selbst vollständige Heilung eintreten. Gehen jedoch die Nierenkonkretionen nicht ab, und entstehen entweder Pyonephrose oder Pyelonephritis, so ist die Prognose selbst bei Erkrankung auch nur einer Niere ungünstig. In einzelnen Fällen kann durch chirurgische Eingriffe, durch Nephrotomie oder durch Nephrektomie noch Heilung gebracht werden. In anderen Fällen hingegen, besonders wenn auch die zweite Niere erkrankt erscheint, oder wenn die zweite Niere ex sympathia ihre Funktion vollständig eingestellt hat, sind Urämie und der lethale Ausgang die gewöhnliche Erscheinung. Die Prognose der Pyelonephritis, wie sie im Gefolge von Blasen- und Prostatakrankheiten und zwar

besonders im Gefolge des jauchigen Blasenkatarrhes aufzutreten pflegt, ist gewöhnlich eine ungünstige. Die Erkrankung erstreckt sich hier zumeist symmetrisch auf beide Nieren und der lethale Ausgang lässt nicht lange auf sich warten. Die Patienten gehen unter den Symptomen der Urämie und der Septikämie, der sogenannten Urosepsis, zu Grunde. Ebenso haben die Pyelitis und die Pyelonephritis im Gefolge der Tuberkulose eine ungünstige Prognose.

Die Therapie der Pyelitis ist zumeist eine rein medizinische, ebenso die der Pyelo-Nephritis. Nur wenn die Pyelitis mit Pyonephrose oder mit Perinephritis sich combinirt, kann durch chirurgische Eingriffe Besserung oder selbst Heilung erzielt werden.

Cap. VII.

Die Lithiasis.

Unter Lithiasis versteht man eine Krankheit, bei welcher sich im Verlaufe des Harnapparates an einer Stelle desselben eine oder mehrere Harnkonkretionen vorfinden. Harnkonkretionen können an verschiedenen Stellen des Harnapparates gefunden werden und man theilt somit dieselben dem Fundorte entsprechend ein in Nierensteine, in Uretersteine, in Blasensteine und in Harnröhrensteine, je nachdem die Steine in der Niere, im Harnleiter, in der Blase oder in der Harnröhre bei chirurgischen Eingriffen vorgefunden werden. In seltenen Fällen werden auch Harnsteine bei hochgradiger Phimose im Präputialsacke liegend vorgefunden (Friedinger), in noch anderen Fällen in einer stark erweiterten Pars prostatica urethrae bei Hypertrophie der Prostata. Diese Fundorte der Harnkonkretionen entsprechen aber nicht jedesmal auch ihrem Entstehungsorte, und so sind denn in den allermeisten Fällen die Uretersteine eigentlich Nierensteine, welche aus der Niere oder dem Nierenbecken in den Ureter herabgeglitten und daselbst stecken geblieben sind, so wie auch die Urethrasteine und die Konkretionen im Sinus prostaticus nur Nieren- oder Blasensteine repräsentiren, welche bei ihrer Wanderung nach aussen in der Harnröhre oder in einer erweiterten Pars prostatica urethrae stecken geblieben sind. In jenen Fällen, wo die Blase mit anderen Körperhöhlen kommunizirt, in welchen sich der Urin staut und zersetzt, so z. B. bei Blasenscheidenfisteln und Obliteration der Scheide, können wohl auch Harnkonkretionen in der Scheide entstehen, doch ist dieses eine seltene Erscheinung.

Harnkonkretionen entstehen eigentlich nur an zwei Orten, nämlich in der Niere und in der Blase und man kann somit die Lithiasis eintheilen in eine Steinbildung in der Niere — die Nephrolithiasis — und in eine Steinbildung in der Blase — die Cystolithiasis.

a) Die Blasensteine.

§. 74. Vom chemischen Standpunkt aus, d. i. den Steinbildern entsprechend, aus welchen die Harnkonkretionen der Haupt-

masse nach entstehen, theilt man die Steine ein: 1. in Urate, 2. in Oxalate, 3. in Phosphate und 4. in Cystinsteine.

Die Urate bestehen bald aus reiner krystallinischer Harnsäure und bald aus Uraten — den harnsauren Salzen. Oft bestehen diese Harnsteine aus beiden Steinbildern zugleich. Im vorgerückten Alter findet man die Urate häufiger bloss aus krystallinischer Harnsäure bestehend, während im Säuglings- und im frühen Kindesalter vorwiegend Steine aus harnsaurem Salze vorgefunden werden.

Die Oxalate zeigen als gewöhnliche Erscheinungen, dass sie nicht durchweg aus oxalsaurem Kalk bestehen, sondern dass sie in den bei weitem häufigeren Fällen, wenn auch noch so kleine, Kerne aus Harnsäure oder aus Uraten enthalten. Man kann aus diesem Befunde entnehmen, dass der oxalsaure Kalk weniger zur Kernbildung, d. i. zur Einleitung der Steinbildung sich eignet, als zur Schichtenbildung.

Die Phosphate bestehen entweder durchaus aus Erdphosphaten oder aber, was gewöhnlich der Fall zu sein pflegt, sie enthalten einen Kern entweder aus Harnsäure oder in selteneren Fällen aus oxalsaurem Kalk. Sind die Phosphate in der Niere entstanden (bei Phosphaturie), so sind dieselben gewöhnlich sehr hart und sie bestehen zumeist aus krystallinischem Kalkphosphat und aus krystallinisch phosphorsaurer Magnesia; sind sie hingegen in der Blase entstanden (bei ammoniakalischer Harngährung), so sind sie weich und bestehen aus phosphorsaurer Ammoniakmagnesia gemengt mit wenig harnsaurem Ammoniak.

Die Cystinsteine bestehen beinahe durchwegs aus krystallinischschaligem Cystin und nur in sehr seltenen Fällen sind noch andere Steinbildner in geringer Menge gleichzeitig vorhanden.

Als grosse Raritäten müssen noch Harnsteine aus Xanthin, aus Harnindigo, aus kohlensaurem Kalk, aus Urostealith, aus Cholesterin und aus starrem Fett, so wie auch aus Kieselsäure erwähnt werden. Harnsteine aus Xanthin habe ich zu untersuchen noch nicht Gelegenheit gehabt, obwohl ich mehrere Hunderte von Harnsteinen untersucht habe, auch habe ich noch niemals Xanthin im Harnsedimente gefunden, doch sind zu wiederholten Malen, so von Hoppe-Seyler und früher von Liebig und Wöhler Xanthinsteine analysirt worden, auch wurde von Bence Jones eine Xanthinurie beobachtet und beschrieben und so unterliegt es keinem Zweifel mehr, dass wenn auch selten, so doch hie und da Xanthinharnsteine vorgefunden werden. Dieselben sind glatt und von blassgelber Farbe.

Steine aus reinem Harnindigo sind ebenfalls eine grosse Seltenheit. Einen erbsengrossen Nierenstein aus Indigo habe ich von dem Herrn Collegen Dr. Reuss in Bilin eingesendet erhalten. Derselbe wurde von ihm aus der Harnröhre eines Mädchens entfernt. Der Stein hatte eine blauschwarze Farbe und zeichnete in ausgezeichneter Weise das weisse Papier mit blauschwarzen, kupferfarbig glänzenden Strichen. — In meiner Sammlung befinden sich noch mehrere blaue und violette, auch schwarz erscheinende Steine, auch habe ich zu wiederholten Malen schwarzblaue Konkretionen aus der Blase entfernt, dieselben waren jedoch zumeist Phosphatsteine, welche von Harnindigo blau, blauschwarz oder rothviolett gefärbt waren.

Harnsteine aus kohlensaurem Kalk kommen beim Menschen

zumeist nur als Kunstprodukte vor und dann zumeist gemengt mit phosphorsaurem Kalk und mit phosphorsaurer Ammoniakmagnesia. Man findet solche Steine bei Individuen, welche kontinuirlich Natronsäuerlinge oder trotz vorhandener Phosphaturie Bicarbonas sodae gebrauchen.

Steine aus Urostealith wurden von Heller, Moore, Vidal und Boyer beschrieben. Diese Publikationen sind bis nun ganz vereinzelt geblieben. Ich besitze die ganze Steinsammlung Heller's und somit auch die von ihm als Urostealithsteine beschriebenen Konkretionen. Die Urosteolithkonkretionen sind von schwarzer Farbe, unregelmässig gebaut, klein von Hanfkorngrösse und äusserst unansehnlich. — Ich kann mich bei Betrachtung dieser Gebilde des Gedankens nicht erwehren, dass es sich hier, sowie auch in dem Falle von Boyer um eine Täuschung handelt, und dass das Urostealith nicht eine Harnkonkretion, sondern vielmehr eine von aussen durch unreine Katheter oder Spritzen in die Blase eingeführte Verunreinigung darstellt. Im Falle Boyer's bildet das Urostealith die Kerne mehrerer Phosphatsteine, dasselbe verhält sich somit wie ein fremder Körper, welcher in der Blase von Phosphaten inkrustirt wurde. Auch wurde das Urostealith noch nicht in der Niere selbst vorgefunden. Wenn man dagegen unreine und lange nicht gereinigte Spritzen mit Wasser ausspült, so findet man in dem Waschwasser oft in grosser Menge festweiche schwarze Partikelchen, welche dem Urostealith ganz ähnlich aussehen, und welche auch mehrere Proben des Urostealiths deutlich erkennen lassen. Es ist daher nicht unwahrscheinlich, dass die Steine aus Urostealith ihre Entstehung einer Behandlung der Blase mit alten nicht gut gereinigten Spritzen verdanken.

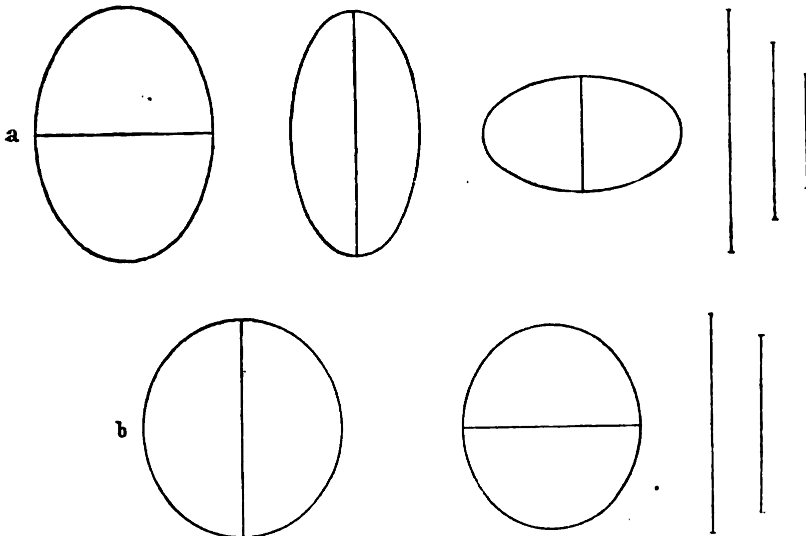
Harnsteine aus starrem Fett habe ich nicht gesehen, doch habe ich in einem Fall (auf der Klinik des Prof. v. Dittel) multiple Blasensteine von Erbsen- und Bohnengrösse in der Blase gefunden, welche von Phosphaten in dünner Schichte inkrustirt waren. Diese Steine liessen sich mit der Scheere leicht in zwei Hälften zerschneiden. Ihr Inhalt war breiig und schmutzigweiss und wenn man diese Konkretionen zur Flamme einer Spirituslampe hielt, so brannten dieselben mit hellleuchtender und russender Flamme. Da der Patient ursprünglich nicht an Lithiasis, sondern an einer impermeablen Striktur gelitten hatte, und desshalb der äusseren Urethrotomie unterzogen werden musste, da sich ferner diese Steine viel später als sogenannte Divertikelsteine in den tiefen Intertrabekularräumen der hypertrophischen Blase entwickelt hatten, so unterliegt es kaum einem Zweifel, dass hier der Ueberschuss des Fettes, mit welchem die Katheter beölt wurden, in der Blase den Kern dieser fetthaltenden Konkretionen abgegeben hat. Dieses konnte um so leichter geschehen, als die Blase des Patienten in hohem Grade insufficient war.

Steine aus Cholesterin und aus Kieselsäure habe ich zu beobachten nicht Gelegenheit gehabt.

Verhältnissmässig selten findet man Harnsteine, welche nur aus einem Steinbildner allein bestehen. Gewöhnlich bestehen dieselben aus mehreren Steinbildnern, welche bald in dicken und bald in makroskopisch kaum wahrnehmbaren Schichten übereinandergelagert erscheinen. Aus einem Steinbildner allein bestehen beinahe durch-

wegs die Cystinsteine. Nur ganz kleine Mengen von Erdphosphaten findet man diesen Steinen beigemengt, und nur in einem Falle, in der Steinsammlung der ersten chirurgischen Klinik (früher Prof. v. Dumreicher, jetzt Prof. Albert) habe ich zwei kleine Cystinsteine, einem Individuum entnommen, gefunden, wo Harnsäure abwechselnd mit Cystin die Schichten der Harnsteine gebildet hat. Ebenso findet man nicht selten Steine, welche durchaus aus krystallinischer Harnsäure oder durchaus aus harnsaurem Natron bestehen. Die letzteren Konkretionen findet man zumeist im Säuglingsalter vor. Auch die Phosphate sind öfter nur aus diesen Steinbildnern zusammengesetzt. Doch enthalten diese schon sehr häufig Kerne aus Harnsäure. Die Oxalate bestehen sehr selten nur aus diesem einen Steinbildner. Sie haben

Fig. 70.



Querschnitte und Durchmesser der sich frei entwickelnden Blasensteine.
a Durchmesser und Querschnitte der Urate, Phosphate und Cystinsteine. b Durchmesser und Querschnitte der Oxalate.

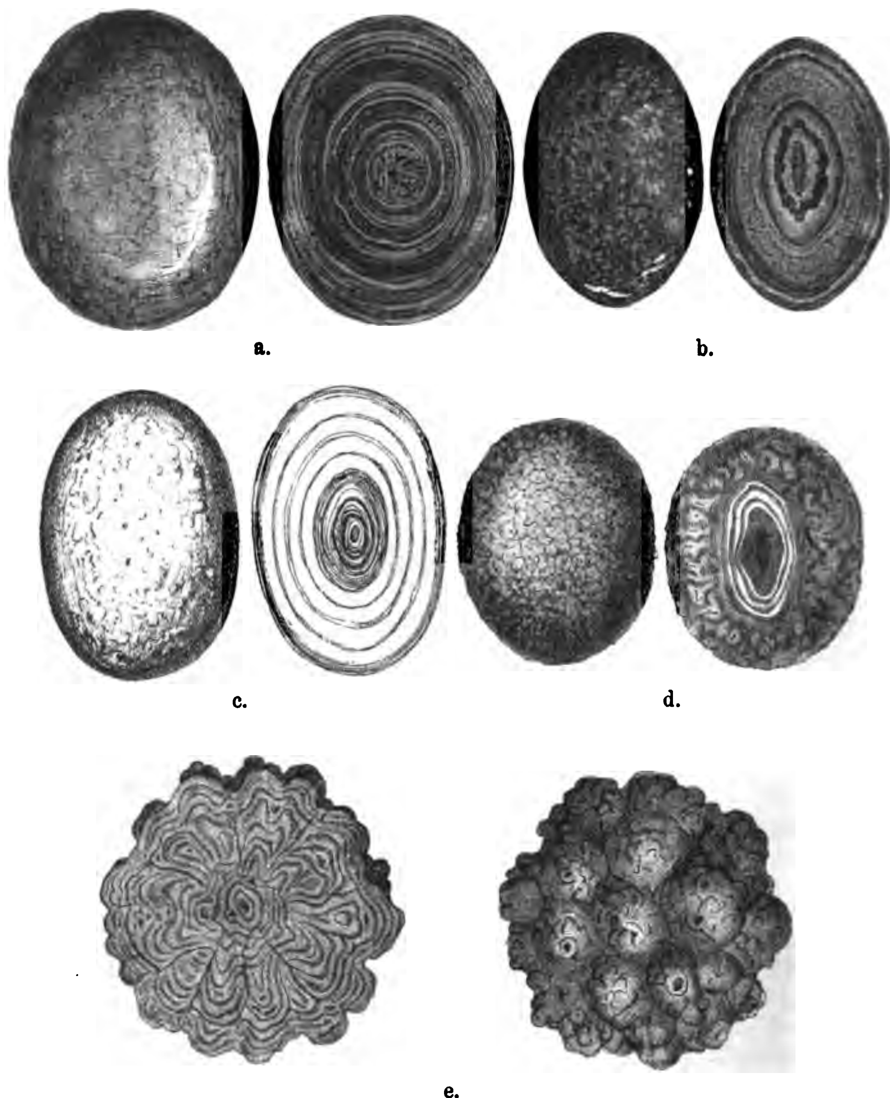
vielmehr gewöhnlich harnsaure Kerne und auch häufig Schichten von Harnsäure oder von harnsauren Salzen.

Viel häufiger findet man die gemischten Steine, das sind solche, welche verschiedene Steinbildner in schon makroskopisch deutlich erkennbaren Schichten übereinandergelagert erkennen lassen. Als gewöhnliche Kombinationen erscheinen die Steinbildner in folgender Reihenfolge: 1. der Kern aus Harnsäure oder aus harnsauren Salzen, die Rindenschichten aus oxalsaurem Kalk; 2. der Kern aus Harnsäure oder aus harnsauren Salzen, die Rindenschichten aus Erdphosphaten; 3. der Kern aus Harnsäure oder aus harnsauren Salzen, die Mittelschichten aus oxalsaurem Kalk, die Rindenschichten aus Erdphosphaten.

Die Harnsteine sind bald Einzelsteine — Solitäre — und bald multiple Bildungen. Die Einzelsteine haben immer, wenn sie sich

frei in der Blase entwickeln können eine bestimmte Gestalt. So haben die Urate, die Cystinsteine und die Phosphate, wenn sie sich frei in der Blase entwickeln können, immer die Gestalt eines mehr

Fig. 71.



a Ein Stein aus krystallinischer Harnsäure. b Ein Stein aus harnsauren Salzen. c Ein Stein aus Erdphosphaten. d Ein Stein aus Cystin. e Ein Stein aus oxalsaurem Kalk. (Natürliche Grösse.)

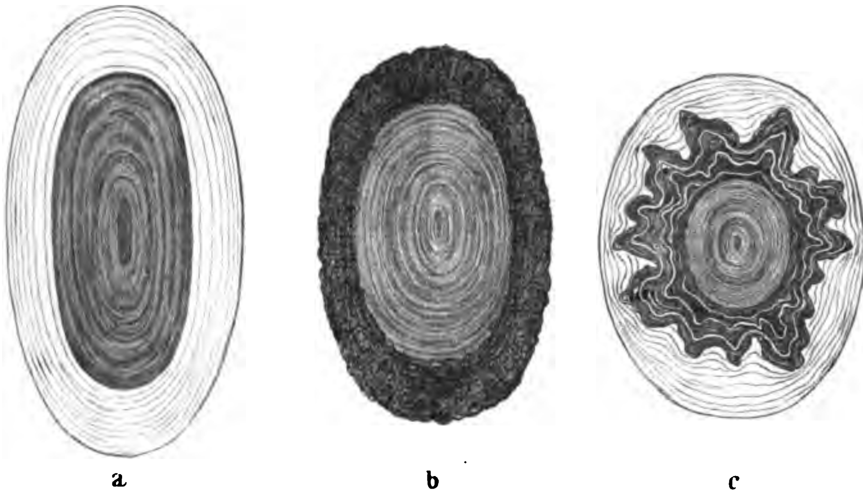
oder weniger abgeflachten Ovals, eine seitlich abgeflachte Eigestalt, während die Oxalate, wenn sie nur aus oxalsaurem Kalk bestehen, eine schwach abgeflachte Kugelgestalt zeigen. Die Harnsteine, welche

krystallinische Aggregate darstellen, wiederholen hier in ihrer Gesammtmasse die Durchmesser des Systems ihres Steinbildners. Es zeigen somit die Urate, die Phosphate und die Cystinsteine drei verschiedene Durchmesser oder Querschnitte, während die reinen Oxalate deren nur zwei zeigen.

Die naturgetreue Abbildung einzelner Blasensteine mit freier Entwicklung in der Blase aus meiner Sammlung, in welcher sich deren viele befinden, wird die freie Gestaltung besser erläutern (Fig. 71).

Diese charakteristische und bestimmte Gestalt der Harnsteine mit freier Entwicklung ist der Ausdruck des betreffenden Krystallsystems in seiner Massenkrystallisation. Die Harnsäure, die Urate, die Erdphosphate und das Cystin gehören dem rhombischen Krystallsystem an, daher zeigt auch die Harnkonkretion — ihre Massenkrystallisa-

Fig. 72.



a Stein, harnsaurer Kern und phosphatische Rinde. b Stein, harnsaurer Kern, Rinde aus oxalsaurem Kalk. c Stein, harnsaurer Kern, Mittelschichte oxalsaurer Kalk, Rindenschichte Phosphate. (Natürliche Grösse.)

tion — den Drei-Durchmessertypus des rhombischen Systems, während der oxalsaure Kalk dem quadratischen Krystallsysteme angehört, daher auch die Harnkonkretion aus oxalsaurem Kalk den Zwei-Durchmessertypus des quadratischen Systems zur Geltung bringen muss.

Kombiniren sich die Steinbildner des rhombischen Krystallsystems, so resultirt immer auch die charakteristische Gestalt der abgeflachten Eiform, jedoch der in der Konkretion vorhandenen Menge der einzelnen Steinbildner entsprechend in verschiedenen Durchmessern.

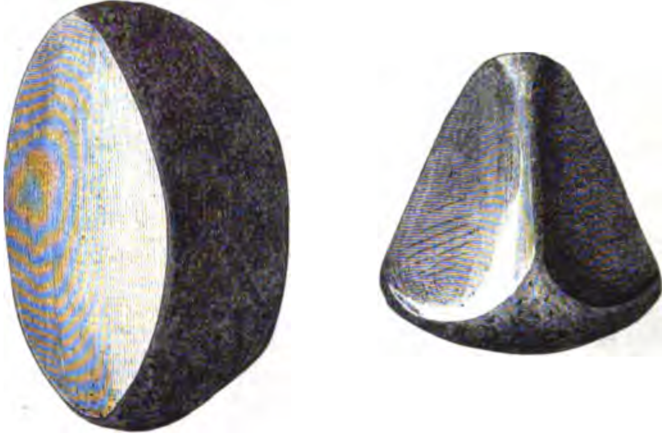
Kombinirt sich hingegen der oxalsaure Kalk (quadratisches System) mit dem Steinbildner des rhombischen System, so resultiren Steine, welche, wenn der oxalsaure Kalk prävalirt, mehr zur Kugelgestalt, und wenn die Steinbildner des rhombischen Krystallsystems prävaliren, mehr zur abgeflachten Eiform hinneigen.

Ganz anders verhält es sich mit jenen Konkretionen, welche sich

aus irgend einem Grunde nicht frei — als Solitäre — in der Blase entwickeln können.

Sind viele kleine Steine frei beweglich in der Blase vorhanden, so nehmen sie mehr die Kugelgestalt an. Sind mehrere Steine in der Blase vorhanden, sind sie jedoch schon so gross geworden,

Fig. 73.



dass ihre freie Beweglichkeit eine behinderte geworden ist, so zeigen sie je nach der Anzahl, in welcher sie in der Blase vorhanden sind, die verschiedensten Gestalten, und es entstehen an ihren Berührungsstellen oft schön glänzende Facetten (Fig. 73).

Sind viele Steine in einer Blase und zwar in Divertikeln fixirt vorhanden, so zeigen diese die abenteuerlichsten Gestalten als Abgüsse der intratrabekularen Räume oder der Divertikel (Fig. 74).

Fig. 74.

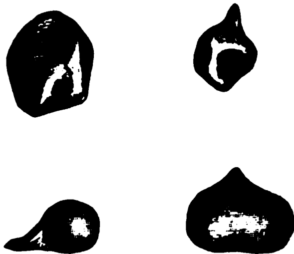


Fig. 75.



Steckt der Stein zum Theil in der Blase und zum Theil im Blasenhalse, so resultirt ein sogenannter Pfeifenstein, so benannt, weil diese Steine einer türkischen Tabakspfeife nicht unähnlich aussehen (Fig. 75).

Sind fremde Körper von charakteristischer Gestalt (Bleistifte, abgebrochene Katheterstücke u. s. w.) die Kerne der Harnsteine, so resultirt ebenfalls eine Zwangsgestalt der Harnsteine von verschiedener Form und Grösse. — Endlich sind noch die Gestalten jener grossen Steine zu erwähnen, welche die ganze Blase ausfüllen und dadurch fixirt werden. Diese grossen Steine bilden gewöhnlich einen Abguss der Blase, und wenn man auch noch an denselben die Grundgestalt ihres Systems zu erkennen im Stande ist, so haben sie doch schon die unregelmässigen Formen einer Zwangsgestalt.

Fig. 76.



Fig. 76 zeigt einen grossen, die ganze Harnblase ausfüllenden Stein aus Harnsäure im Gewichte von 420 g. Derselbe hat die Form einer abgeflachten Birne, lässt jedoch noch den Drei-Durchmessertypus des rhombischen Krystallsystems deutlich erkennen.

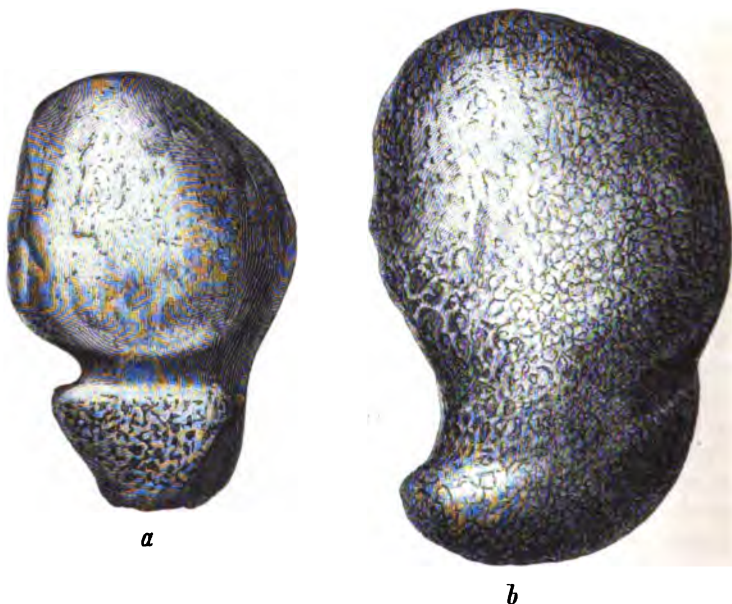
Fig. 77 zeigt zwei Harnsteine, welche ebenfalls die Blase beinahe ganz ausgefüllt haben. a besteht aus Harnsäure, zeigt die Nierenform und trägt an der unteren Hälfte eine Rinne, durch welche der Harn aus den Ureteren nach der Blase und Harnröhre zu abgeflossen ist. Auch diese Konkretion lässt noch den Drei-Durchmessertypus des rhombischen Krystallsystems deutlich erkennen. b ist ein Phosphatstein; derselbe trägt in der unteren Partie ebenfalls die Rinne

zum Abflusse des Harnes aus den Ureteren. Der 3 Durchmessertypus des rhombischen Krystallsystems ist hier nicht mehr zu erkennen.

Die Farbe der Harnsteine ist eine sehr verschiedene. Gewisse Farbentöne sind jedoch bestimmten Steinen eigenthümlich. So sind die harnsauren Steine zumeist gelb, gelbbraun, rothgelb, ziegelfarben oder ockergelb gefärbt. Die Oxalate sind gewöhnlich schwarz oder schwarzbraun, und nur in seltenen Fällen erscheint deren Färbung grau. Die Phosphate haben eine weisse oder grauweisse, die Cystinsteine eine wachsgelbe Farbe.

Hinsichtlich der Härte kann man sagen, dass die Steine aus reiner krystallinischer Harnsäure nicht immer hart sind. In einzelnen Fällen sind sie so leicht zerbrechlich wie die Phosphate. Die Steine

Fig. 77.



aus krystallinischen Uraten hingegen sind sehr hart. Es erhellt dieses aus der mikroskopischen Untersuchung ihrer Dünnschliffe. Die Steine aus reiner Harnsäure bilden Aggregate, welche aus grösseren prismatischen Krystallen bestehen, während die Urate aus feinen Nadeln bestehen, die bald koncentrisch und bald zu Garben vereint vorgefunden werden. Die Oxalate sind gewöhnlich sehr hart, sie bestehen ebenfalls aus feinen Nadeln, welche zu sphäroiden Formen vereint, konzentrisch gruppirt sind. Die Phosphate sind gewöhnlich sehr weich, sie bilden Aggregate von amorphen und krystallinischen Kalk- und Magnesiensalzen. Nur in einzelnen seltenen Fällen, wenn die Phosphate aus einem phosphatischen Steinbildner allein bestehen, z. B. aus krystallinischem Kalkphosphat oder aus phosphorsaurer Ammoniakmagnesia, sind diese Phosphatsteine ebenso hart wie die

Oxalate. Auf Dünnschliffen erscheinen dann diese Phosphate ebenfalls als aus feinen koncentrisch gruppirten Nadeln bestehend. Die Cystinsteine sind immer weich. Sie bestehen mikroskopisch aus grösseren Krystallen, welche eine krystallinisch-blätterige Anlagerung zeigen.

Die Oberfläche der Urate ist zumeist glatt, doch findet man in einzelnen Fällen auch eine rauhe Oberfläche. Die Oxalate haben zumeist eine rauhe, warzige Oberfläche (maulbeerartig). Die Phosphate sind immer rauh und haben eine mehr sandig sich anfühlende Oberfläche. Die Cystinsteine sind immer glatt und haben eine schwach wollige, oder eine schwach warzige, glänzende Oberfläche.

§. 75. Die Untersuchung der Harnsteine kann auf chemischem Wege geschehen, und sie kann auch mit dem Mikroskope vorgenommen werden. Die mikroskopische Untersuchung der Harnsteine an Dünnschliffen ist die vollständigere, und sie lässt kaum noch etwas zu wünschen übrig.

Die chemische Untersuchung der Harnsteine geschieht am schnellsten in folgender Weise. Hat man es mit kleinen Konkretionen zu thun, so werden dieselben am besten in einem Achatmörser vollständig pulverisirt und dieses Pulver zur Untersuchung verwendet. Untersucht man hingegen eine grössere Konkretion aus der Blase, so muss vor Allem diese Konkretion ihrem längsten Durchmesser entsprechend mit einer feinen Laubsäge in zwei gleiche Hälften zersägt werden. Bei dem Zersägen resultirt eine grössere Menge Sägepulvers, welches, wenn innig gemengt, so ziemlich sämmtliche Steinbildner der betreffenden Konkretion im richtigen Mengenverhältnisse enthält. Dieses Sägepulver nun wird zur chemischen Analyse verwendet. Man findet in dieser Weise sämmtliche Bestandtheile der Konkretion, jedoch noch ganz unregelmässig zusammengestellt. Nun wird die Sägefläche einer Steinhälfte geglättet, und findet man an derselben schon makroskopisch verschieden gefärbte Schichten, so wird mit einem Messerchen von einer jeden anders gefärbten Schichte so viel Pulver abgeschabt, als zu den Proben nothwendig erscheint, und so werden dann die einzelnen Schichten bestimmt. Es wären z. B. in dem Sägepulver eines Blasensteines gefunden worden Harnsäure, oxalsaurer Kalk und Erdphosphate, und man wollte bestimmen, wie diese Steinbildner in den verschiedenen Schichtungen gruppirt erscheinen, so schabe man jede anders gefärbte Schichte für sich allein mit dem Messerchen, und untersuche so das geschabte Pulver des Kernes, der Mittelschichten und der Rindenschichten separat. Man wird dann finden, dass der gelbbraune Kern des Steines aus Harnsäure, dass die schwarzbraunen Mittelschichten aus oxalsaurem Kalk und die weissen Rindenschichten aus Erdphosphaten bestehen.

Da die Harnkonkretionen gewöhnlich aus Harnsäure, aus Harnsäure gebunden an fixe Basen, aus harnsaurem Ammoniak, selten aus Xanthin oder Cystin, ferner aus kohlensaurem Kalk, aus oxalsaurem Kalk und aus Erdphosphaten bestehen, so sollen nur diese hier in die Analyse aufgenommen werden. Die sogenannten Konkretionen aus Fibrin, welche doch eigentlich keine Harnkonkretionen sind, sowie die seltenen Befunde von Indigo, von Kieselsäure, Fetten etc. sind

hier nicht mit aufgenommen worden, um die Untersuchungsmethode nicht zu schwierig zu gestalten.

Man gibt zuerst eine kleine Menge des Sägepulvers auf eine Platinspatel und erhitzt vorsichtig bis zur Rothglühhitze. Man beobachtet dabei, ob das Sägepulver nur aus organischen (verbrennlichen) Bestandtheilen, oder ob dasselbe aus anorganischen (nicht verbrennlichen) besteht.

Verbrennt das Sägepulver vollständig, so dass entweder gar kein fester Rückstand zurückbleibt, oder dass nur mehr ein ganz kleiner Rest anorganischer Substanz auf dem Platinbleche wahrnehmbar erscheint, so besteht die Konkretion aus organischen Substanzen, und es können entweder Harnsäure, Harnsäure gebunden an fixe Alkalien, harnsaures Ammoniak, Xanthin oder Cystin vorhanden sein. Verbrennt hingegen das Sägepulver nicht, wechselt dasselbe beim Erhitzen nur seine Farbe in schwarz und später in grau, so besteht die Konkretion aus anorganischen Bestandtheilen und es können kohlensaurer Kalk, oxalsaurer Kalk oder Erdphosphate vorhanden sein.

Es muss hier gleich bemerkt werden, dass das Sägepulver selbst der weissen Phosphate diese Farbenveränderung von weiss in schwarz und später in grau durchmacht, dass somit auch die Konkretionen aus anorganischen Bestandtheilen eine geringe Menge von organischer Substanz (das organische Gerüste Ebstein's) eingeschlossen enthalten. Diese Farbenveränderung der anorganischen Konkretionen in der Rothglühhitze ist so charakteristisch, dass man dadurch allein schon in den Stand gesetzt wird, Fälschungen zu entdecken. So hatte ich zu wiederholten Malen Gelegenheit gehabt, Stückchen von gewöhnlichen Bausteinen aus kohlensaurem Kalk, welche von Simulanten für abgegangene Harnkonkretionen unterschoben wurden, an dem Fehlen dieser Farbenreaktion in der Rothglühhitze als Fälschungen zu erkennen.

Ist das Sägepulver einer Harnkonkretion vollständig verbrennlich, so achte man dabei, ob dasselbe mit einer sichtbaren Flamme verbrennt und ob sich gleichzeitig ein wahrnehmbarer Geruch verbreitet, oder ob nicht. Verbrennt das Sägepulver vollständig, und zwar mit einer bei Tageslicht nur schwach leuchtenden blauen Flamme (der Schwefelflamme), welche jedoch im Dunkeln deutlich sichtbar erscheint, und verbreitet sich nach dem Glühen des Sägepulvers ein penetranter Gestank nach brennendem Schwefel und Fett oder nach Asa foetida, so ist Cystin vorhanden. Zur Bestätigung löst man eine kleine Menge des Sägepulvers auf einem Objektträger in einem Tropfen kaustischen Ammoniaks, und lässt entweder diese Lösung bis zur beginnenden Krystallisation an der Luft frei verdampfen, oder man fügt sofort einen Tropfen koncentrirter Essigsäure hinzu, so dass eine leichte milchige Trübung erscheint. Unter dem Mikroskope erscheinen dann in zahlloser Menge kleine sechsseitige Tafeln oder Rosetten, welche aus farblosen sechsseitigen Tafeln zusammengesetzt sind.

Verbrennt hingegen das Sägepulver vollständig, und zwar ohne sichtbare Flamme und ohne wahrnehmbaren Geruch, so ist die Uratgruppe vorhanden.

Man gibt nun eine kleine Menge des Sägepulvers auf die Platinspatel, fügt mit einem Glasstabe 1—2 Tropfen koncentrirter Salpetersäure hinzu und verrührt dieses Gemisch innig auf der Platinspatel.

Dampft man nun vorsichtig über der Flamme bis zur Trockene ab, so erscheint der Fleck, wenn Harnsäure oder Urate vorhanden sind, roth oder rothgelb; ist hingegen Xanthin vorhanden, so erscheint die eingetrocknete Masse gelb. Fügt man noch einen Tropfen kaustischen Ammoniaks auf den trockenen Rückstand, so erscheint derselbe bei der Uratgruppe purpurroth und bei Zusatz eines Tropfens Kalilauge purpurviolett (Murexidprobe). Ist jedoch Xanthin vorhanden, so erscheint nicht die Purpurfarbe, sondern ein lichtes Gelb oder Orange.

Zur Differenzirung, ob es sich um freie Harnsäure oder um Urate handelt, kann man in folgender Weise vorgehen. Verbrennt das Sägepulver so vollständig, dass ein Rückstand auf dem Platinbleche nicht wahrnehmbar erscheint, und dass selbst mit einem feuchten rothen Lackmuspapiere kein solcher erkannt werden kann, so handelt es sich entweder um freie Harnsäure oder um harnsauren Ammoniak. Ist hingegen ein wahrnehmbarer, wenn auch noch so geringer Rückstand vorhanden und färbt sich das angefeuchtete rothe Lackmuspapier bei Berührung dieser Stelle blau, so ist Harnsäure an fixe Basen gebunden vorhanden.

Um endlich noch die freie Harnsäure vom harnsauren Ammoniak zu unterscheiden, gebe man in ein kleines Schälchen etwas von dem nativen Sägepulver, verrühre dasselbe mittelst eines Glasstabes mit 1—2 Tropfen Kalilauge, und bedecke das Schälchen mit einem Uhrglase, auf dessen unterer, dem Schälchen zugekehrter Fläche ein angefeuchtetes rothes Lackmuspapier haftet (die kalte Ammoniakprobe). Erscheint das rothe Lackmuspapier nach 5 Minuten blau gefärbt, so ist harnsaures Ammoniak vorhanden, bleibt das Lackmuspapier hingegen unverändert, so besteht die Konkretion aus freier krystallinischer Harnsäure.

Auch mikrochemisch lässt sich diese Probe in folgender Weise ausführen. Man gibt eine kleine Menge des Sägepulvers auf einen Objektträger und feuchtet diese mit einem Tropfen destillirten Wassers an. Bedeckt man mit einem Deckglase, so findet man mikroskopisch dem gewöhnlichen Streusande nicht unähnliche, unregelmässige Fragmente von verschiedenster Gestalt und Grösse. Fügt man nun jetzt einen Tropfen Chlorwasserstoffsäure hinzu und besieht man das Präparat nach 10 Minuten nochmals unter dem Mikroskope, so findet man, wenn das Sägepulver von einer Konkretion aus freier krystallinischer Harnsäure herrührt, keine Veränderung, ist das Sägepulver jedoch von einem Urat herrührend, so sind die früher gesehenen unregelmässigen Fragmente sämmtlich verschwunden, und an ihrer Stelle sind in grosser Zahl kleine rhombische Täfelchen oder kleine Schiffchen nachweisbar.

Verbrennt das Sägepulver der Konkretion auf dem Platinbleche selbst bei der Weissglühhitze nicht, wechselt dasselbe beim Beginn des Glühens nur seine Farbe anfangs in schwarz und später in grau, bleibt hingegen die Masse des Sägepulvers nach dem Glühen dieselbe wie vor dem Glühen, so besteht der Stein aus nicht verbrennlichen anorganischen Bestandtheilen, und zwar sind dann besonders zu berücksichtigen der kohlensaure Kalk, der oxalsaure Kalk und die Erdphosphate.

Fügt man zu einer kleinen Menge des nativen Sägepulvers einen

Tropfen koncentrirte Chlorwasserstoffsäure und entsteht dadurch eine Gasentwicklung, ein sogenanntes Aufbrausen, so ist kohlensaurer Kalk vorhanden. Braust hingegen das Sägepulver im nativen Zustande mit Chlorwasserstoffsäure nicht, so ist entweder oxalsaurer Kalk oder es sind Erdphosphate vorhanden. Nun wird das native Pulver vorsichtig über der Flamme zum Erglühen gebracht. Erglüht das Sägepulver beim Beginn der Rothglühhitze allmählich in seiner ganzen Masse, einem brennenden Feuerschwamme nicht unähnlich, zuweilen selbst unter schwachem Funkensprühen, und braust jetzt dieses erglühte Pulver nach dem Erkalten unter Gasentwicklung, so ist oxalsaurer Kalk vorhanden. Der oxalsaure Kalk nämlich, welcher im nativen Zustande auf Zusatz von Chlorwasserstoffsäure nicht gebraust hat, hat sich beim Glühen in kohlensauren Kalk umgewandelt, welcher dann natürlich auf Zusatz von Chlorwasserstoffsäure braust. Braust jedoch das Sägepulver weder im nativen Zustande, noch auch nach dem Glühen mit Chlorwasserstoffsäure, so sind Erdphosphate vorhanden. Um nun noch zu unterscheiden, ob es sich um Kalkphosphat oder um Magnesiumphosphat handelt, löst man das geglühte Sägepulver in verdünnter Chlorwasserstoffsäure, filtrirt durch ein Nagelfilter die beigemengte Kohle ab und versetzt das Filtrat mit einigen Tropfen kaustischen Ammoniaks bis zur alkalischen Reaktion. Man rührt mit einem Glasstabe um und lässt 10 Minuten lang ruhig stehen. Untersucht man jetzt das ausgeschiedene weisse Sediment mikroskopisch, und besteht dasselbe blos aus einem amorphen weissen Pulver, so ist Kalkphosphat vorhanden, ist hingegen das Sediment krystallisirt, zeigt es besonders die Krystallgestalten in Form und Gestalt des sogenannten schiefen Kreuzchens, so ist Magnesiumphosphat zugegen.

Das hier beigefügte Schema dürfte den Gang der chemischen Analyse der Harnkonkretionen übersichtlicher gestalten.

Die pulverisirte Harnkonkretion oder das Sägepulver derselben ist:

<table>
<tr><td rowspan="3">Verbrennlich.</td><td rowspan="2">Das Pulver verbrennt ohne sichtbare Flamme und ohne Geruch.</td><td>Die Murexidprobe mit Ammoniak purpurroth, mit Kalilauge purpurviolett.</td><td>Harnsäure und harnsaure Salze.</td></tr>
<tr><td>Die Murexidprobe mit Ammoniak gelb, mit Kalilauge orangefarben.</td><td>Xanthin.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Das Pulver verbrennt mit schwach leuchtender blauer Farbe und mit Geruch nach brennendem Schwefel und Fett oder nach Asa foetida.</td><td>Cystin.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Nicht verbrennlich.</td><td colspan="2">Das native Pulver braust mit Chlorwasserstoffsäure.</td><td>Kohlensaurer Kalk.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Das native Pulver braust nicht mit Chlorwasserstoffsäure.</td><td>Das geglühte Pulver braust mit Chlorwasserstoffsäure.</td><td>Oxalsaurer Kalk.</td></tr>
<tr><td>Das geglühte Pulver braust nicht mit Chlorwasserstoffsäure.</td><td>Erdphosphate.</td></tr>
</table>

§. 76. Die mikroskopische Untersuchung der Harnsteine geschieht am besten an Dünnschliffen, welche der langen Achse eines Steines entsprechend angefertigt werden. Die Dünnschliffe müssen fein genug sein, um wenigstens bei einer Vergrösserung von 300 untersucht werden zu können. Sind die Dünnschliffe jedoch in dieser Weise angefertigt worden, so ergibt die mikroskopische Untersuchung derselben ein viel vollständigeres Bild über die Schichtenbildung und die Krystallisation der Steinbildner in der Konkretion, als dieses durch eine andere Untersuchungsmethode möglich wäre. Der Geübte wird nicht nur die einzelnen Steinbildner in der Konkretion an ihrer eigenthümlichen Krystallisation, an ihrer Färbung und Schichtenbildung sofort leicht erkennen, sondern er wird auch Dinge finden, welche durch eine chemische Analyse niemals erkannt werden können. So findet man an Dünnschliffen sehr schön, wie einzelne Steinbildner die anderen durchwachsen, man findet in einzelnen Schichten inselförmige Einlagerungen anderer Steinbildner, sogenannte „Einschlüsse", man findet die Pigmente des Harnes in den verschiedenen Schichten verschiedener Steinbildner in verschiedener Weise und in verschiedener Menge eingelagert, so z. B. das Harnindigo in grossen wasserhellen Krystallen des oxalsauren Kalkes u. s. w. Auch findet man zuweilen Lücken in der Konkretion, welche mit zelligen Gebilden (Eiterkörperchen) erfüllt sind, und dann wieder feinkörnige farblose Schichten aus kohlensaurem Kalk, welche die Umwandlungsprodukte der Blutkörperchen, das Hämatoidin, erkennen lassen.

Die Darstellung brauchbarer Dünnschliffe ist eine sehr mühsame und zeitraubende und sie erfordert zu alledem noch eine gewisse Uebung und Geschicklichkeit. Will man solche Dünnschliffe nicht selbst anfertigen, so kann man sie durch die Anstalt der Herren Voigt und Hochgesang in Göttingen machen lassen. Will man jedoch solche selbst herstellen, so verfährt man am besten in folgender Weise.

Man theilt eine grössere Harnkonkretion mittelst einer feinen Laubsäge ihrer Längenachse entsprechend vorsichtig in zwei gleiche Hälften. Eine Hälfte der Konkretion wird an ihrer Schnittfläche fein abgeschliffen, zuerst mit feinem Schmirgel auf einer matten Glastafel und dann auf einem harten Schleifstein mit Wasser so lange fort, bis eine gleichmässige glänzende Oberfläche resultirt. Die geschliffene Fläche wird mit Wasser und dann mit Chloroform gründlich gereinigt. Nun nimmt man einen entsprechend grossen Objektträger aus Spiegelglas und bringt auf demselben durch Erhitzen etwas Canadabalsam zum Schmelzen. In den geschmolzenen Canadabalsam wird nun die Konkretion mit ihrer polirten Fläche so weit hineingepresst, dass sie die Fläche des Spiegelglases genau berührt. Ist der Canadabalsam erkaltet, so haftet die Konkretion fest an dem Objektträger. Nun wird mit einer feinen Säge die Hauptmasse der Konkretion so weit abgesägt, dass auf dem Objektträger nur mehr eine mehrere Millimeter dicke Schicht zurückbleibt. Das weitere Schleifen geschieht nun mit freier Hand zuerst mit Schmirgel auf der matten Glastafel und dann auf dem Schleifsteine wie oben, nur mit dem Unterschiede, dass jetzt die Hand den Objektträger festhält und mit demselben die entsprechenden Schleifbewegungen ausführt. Hat man sich durch mikro-

skopische Untersuchung des Schliffes überzeugt, dass die Schicht des Steines genügend dünn geworden ist, so wird der Schliff mittelst eines Pinsels zuerst mit Wasser und dann mit Chloroform gründlich gereinigt, mit etwas flüssigem in Chloroform gelöstem Canadabalsam bedeckt und mit einem Deckglase versehen. Gebrechliche, poröse Konkretionen werden zuerst in Canadabalsam gekocht und dann erkalten gelassen. Sie werden dadurch so hart, dass man sie leicht in Scheiben schneiden und in derselben Weise wie die harten Konkretionen behandeln kann.

Die Steinbildner erscheinen auf Dünnschliffen in ganz anderer Gestalt als in den Harnsedimenten und man wird vergebens nach den Wetzsteinformen der Harnsäure oder den Briefkouvertgestalten des oxalsauren Kalkes, den Dachgiebelformen der phosphorsauren Ammoniak-Magnesia u. s. w. suchen. Die Krystallgestalten auf den Dünnschliffen sind entweder Prismen oder feine Nadeln, welche bald in unregelmässiger Anlagerung wie bei der Harnsäure, oder in koncentrischer Gruppirung, wie bei dem oxalsauren Kalke erscheinen. Die Konkretionen, welche ein Gefüge aus feinen Nadeln darstellen, sind sehr hart und diejenigen, welche prismatische Krystallisation zeigen, sind mürbe und leicht zerbrechlich. Steine aus reinem Kalk oder Magnesiaphosphat, aus harnsaurem Natron und aus oxalsaurem Kalk sind gewöhnlich sehr hart. Dieselben zeigen jedoch auch an ihren Dünnschliffen im polarisirten Lichte, dass sie sämmtlich aus feinen Nadeln bestehen. Die Steine aus Harnsäure hingegen, aus Cystin und gemischten Erdphosphaten sind weich und brüchig und die Dünnschliffe derselben zeigen, dass sie aus prismatischen, grösseren Krystallen oder aus solchen gemengt mit amorpher Masse bestehen.

Zerschlägt man eine grössere Konkretion mit dem Hammer, so findet man unter den Steintrümmern gewöhnlich eine kompakte, zusammenhängende ovale Steinmasse, einem Mandelkerne nicht unähnlich, vor. Es ist dieses der sogenannte **Kern der Konkretion**. Der Kern bildet den centralsten Theil der Konkretion und ist von verschiedener Grösse. Bald ist derselbe nur so gross wie ein Hanfkorn, und bald kann derselbe die ansehnliche Grösse eines Taubeneies zeigen.

Die Cystinsteine und die lockeren Phosphate, wie sie bei der ammoniakalischen Harngährung in der Blase entstehen, haben keine Kerne. Alle übrigen Konkretionen jedoch haben einen oder mehrere Kerne.

Die Kerne bilden die allererste Anlage der Konkretion. Die Untersuchung ihrer Bestandtheile ist daher für die Steinbildung von grösster Wichtigkeit. Nicht alle Steinbildner eignen sich in gleicher Weise gut zur Kernbildung, d. i. zur Einleitung der Steinbildung. So findet man, dass die Harnsäure und ihre Salze am häufigsten Kerne bilden und dass die übrigen Steinbildner, das Cystin ausgenommen, mehr an der Schichtenbildung der Konkretionen sich betheiligen.

Ich habe 545 grössere Blasensteine (Einzelsteine) aus den Wiener Sammlungen (**Billroth**, **Brücke**, **v. Dittel**, **v. Dumreicher** und **Heller**) auf ihre Kerne untersucht und habe folgende Verhältnisse gefunden.

Von den 545 Harnsteinen bestand der Kern aus Harnsäure oder aus Uraten 441 mal, aus oxalsaurem Kalk 31 mal, aus Erdphosphaten 47 mal, aus Cystin 8 mal und in 18 Fällen bildeten Fremdkörper den Kern d[illegible]tion.

[illegible] Zusammenstellung erhellt, dass die **Harnsäure**

und ihre Salze in den bei weitem häufigsten Fällen die Steinbildung einleitet. Die Ursache, warum die Harnsäure in den allermeisten Fällen die Steinbildung einleitet, ist wohl darin zu suchen, dass die Harnsäure ein konstanter Bestandtheil des menschlichen Harnes, und zwar des sauren Harnes ist, während der oxalsaure Kalk und das Cystin, als abnorme Harnbestandtheile, viel seltener vorzukommen pflegen.

§. 77. Theorie der Steinbildung. Ebstein hat in seiner umfangreichen und mit grossem Fleisse verfassten Arbeit über die Harnsteine den Fundamental-Satz aufgestellt, dass nur dann Konkretionen im Harnapparate entstehen könnten, wenn gleichzeitig ein epithelialer Katarrh der Schleimhäute vorhanden war, welcher zum Aufbau der Konkretion die nothwendige organische Substanz, das Gerüst der Harnsteine — wie sich Ebstein ausdrückt — zu liefern im Stande sei. — Ebstein betrachtet die organische Substanz der Konkretionen als eine Conditio sine qua non. Er hat durch Maceration von kleinen Harnkonkrementen sowohl, als auch von grösseren Steinfragmenten und Steinschliffen in geeigneten Flüssigkeiten die organische Substanz der Harnsteine zweifellos dargestellt und gezeigt, dass wenn die Steinbildner aus der Harnkonkretion durch Auflösen vollständig entfernt worden sind, noch immer eine Art Gerüste von organischer Substanz zurückbleibt, welches genau die Konfiguration der ursprünglichen Konkretion darstellt. Aus dieser Darstellung soll nun erwiesen sein, dass das Gerüst, die organische Substanz, die Hauptsache sei, und dass die Steinbildner, welche die Hauptmasse der Konkretion darstellen, erst in zweiter Richtung bei der Steinbildung in Betracht kommen. Die Steinbildner sollten dann diese organische Substanz gleichsam versteinern.

Es unterliegt wohl durchaus keinem Zweifel, dass sich in den Harnkonkretionen organische Substanzen mit eingeschlossen befinden. Ebensowenig wird es Jemand Wunder nehmen, wenn diese organische Substanz Eiweissreaktionen zeigt, denn man weiss ja, dass dort, wo Harnkonkretionen zu finden sind, sich beinahe konstant Eiweiss und Katarrhalsekret im Harne gleichzeitig vorfinden. Die krystallinischen Aggregate aber, wie sie die Harnsteine darstellen, schliessen immer bei ihrem krystallinischen Wachsthume sämmtliche Harnbestandtheile (Harnstoff, Chloride, Phosphate u. s. w.) in verschiedenen Mengen ein, warum sollte es also Jemand Wunder nehmen, wenn auch Albumin oder wenn Bestandtheile eines Katarrhalsekretes in die Konkretion mit eingeschlossen werden. Das Vorkommen von Blut- und Eiterkörperchen und von epithelialen Zellen in den Konkretionen beweist zur Genüge, dass in die Harnkonkretion während ihres krystallinischen Appositions-Wachsthums alle jene Bestandtheile mit eingeschlossen werden, welche eben im Harne vorhanden sind. Zudem sedimentirt ja doch das Katarrhalsekret endlich auch in der Blase selbst und umgibt so in grösserer Menge die Konkretion. Es ist somit dadurch ein Einschluss von organischer albuminoider Substanz in die Steinmasse um so leichter gegeben.

Wenn bei der Steinbildung das organische Gerüst die Hauptsache darstellt, so ist es schwer begreiflich, warum

dann die frei in der Blase sich entwickelnden Konkretionen so verschiedene Gestalten zeigen. Warum zeigen die reinen Oxalate die abgeflachte Kugelform und warum die Urate, die Phosphate und die Cystinsteine die abgeflachte Eiform. Wenn das organische Gerüst die Hauptsache ist, so sollten doch die Harnsteine, insofern sie keine Zwangsgestalten darstellen, eine gleichmässige Form und Gestalt zeigen, was jedoch durchaus nicht der Fall ist. Die Steine aus den Steinbildnern des quadratischen Krystallsystems, die Oxalate, neigen mehr zur Kugelgestalt, während die Steine aus den Steinbildnern des rhombischen Krystallsystems, die Phosphate, Urate und die Cystinsteine die Eigestalt zeigen. Die Konkretionen wiederholen eben als krystallinische Aggregate in ihrer Gesammtform den Typus der sie zusammensetzenden Steinbildner. Bestehen sie aus Steinbildnern des rhombischen Krystallsystems, so zeigt die Konkretion den 3-Durchmessertypus, und besteht die Konkretion aus oxalsaurem Kalk, welcher dem quadratischen Krystallsystem angehört, so zeigt sie — als abgeflachte Kugelform — den 2-Durchmessertypus, und in gemischten Konkretionen schwankt die Gestalt der Steine endlich zwischen der Kugel- und der Eiform. Hier scheint somit das organische Gerüst nicht ausschlaggebend für die Gestalt der Konkretionen zu sein, was also dafür sprechen würde, dass das Gerüst nicht die Hauptsache der Harnkonkretion darstellt.

Da ferner aus der kleinen Konkretion mit der Zeit eine grössere wird, und das organische Gerüst in der kleinen Konkretion ebenso beschaffen aussieht wie in der grossen, so muss naturgemäss das organische Gerüst mit der Konkretion wachsen. Es ist nun schwer begreiflich, wie ein organisches Gerüst, das doch nicht organisirt ist und das mit dem lebenden Organismus in keiner Weise im Zusammenhang steht — also nicht etwa wie das Knochengewebe — wie so ein solches Gerüst, das nur von dem betreffenden Steinbildner petrificirt werden soll, fort und fort auswächst! Das Wachsthum ist ein Charakteristikum organisirter lebender Gebilde. In den Harnkonkretionen ist jedoch bisher nichts derartiges nachgewiesen worden.

Auch findet man ganz glatte harnsaure Konkretionen, selbst von ansehnlicher Grösse in der Blase bei ganz klarem, normalem Harne. Weder mikroskopisch, noch chemisch ist man im Stande, in solchen Fällen einen Katarrh oder Albuminurie nachzuweisen. Es ist nun schwer erklärlich, woher in diesen Fällen die organische Substanz zum Aufbau des Gerüstes der Harnsteine genommen wird, denn dass auch in diesen Fällen die Steine grösser werden, unterliegt wohl keinem Zweifel.

Die Entstehungsursachen der Harnsteine können sehr verschiedene sein und ganz bestimmt entstehen dieselben nicht immer auf ein und dieselbe Weise. Die Thatsache, dass in einzelnen Gegenden die Steinkrankheit häufiger vorzukommen pflegt als in anderen, hat zu der Hypothese geführt, nach welcher bald das Wasser, bald die einheimisch wachsenden Weine, bald das Klima und die verschiedensten atmosphärischen und tellurischen Verhältnisse für die Steinbildung verantwortlich gemacht werden. Alle diese Hypothesen halten jedoch einer wissenschaftlichen Beurtheilung nicht Stand. Der vermehrte Weingenuss könnte noch allenfalls eine vermehrte Acidität des Harnes erklären, wodurch die Harnsäure leichter sich abzuscheiden

gezwungen wäre. In jenen Ländern, in welchen die endemische Hämato-Chylurie vorkommt, kommen auch häufiger die Steine und zwar die Phosphate vor. Es lässt sich hier die vermehrte Steinbildung dadurch erklären, dass bei der Hämato-Chylurie zahlreiche nekrotische Schleimhautpartien und Blutgerinnsel, erfüllt mit Embryonen der Distomum haematobium und Filarien im Harne vorkommen, welche als abgestorbene Gebilde leicht von den Harnsalzen inkrustirt werden und so die Kerne der künftigen Harnsteine bilden.

Nach Boerhave und Golding-Bird sind es die sogenannten Diathesen, welche eine Harnmischung darstellen, in welchen sich die betreffenden Steinbildner in schwer löslichem Zustande befinden, welche die Steinbildung einleiten. Man unterscheidet eine harnsaure, eine oxalsaure, eine phosphatische und eine Cystindiathese. Diese abnormen Harnmischungen allein sind jedoch nicht immer im Stande, eine Steinbildung einzuleiten. Für die Steinbildung in der Niere sind die Diathesen bedingungsweise noch als ätiologisches Moment der Steinbildung zulässig, für die Steinbildung in der Blase aber nur dann, wenn gleichzeitig ein pathologischer Zustand im harnableitenden Theile des Harnapparates vorhanden ist.

Nach Meckel soll die Ursache der Steinbildung in einem sogenannten „steinbildenden Katarrh" der Harnwege gesucht werden. Es soll sich der Schleim dieses Katarrhs mit dem oxalsauren Kalk — welcher nicht einmal einen konstanten Bestandtheil des normalen Harnes abgibt — zum oxalsauren Kalkschleim umwandeln, und dieses soll dann die Kerne der späteren Harnkonkretionen abgeben. Dieser Theorie entsprechend müssten am häufigsten in den Harnsteinen oxalsaure Kerne gefunden werden, was eben nicht richtig ist. Meckel selbst hat diese Thatsache als unvereinbar mit seiner Hypothese gefunden. Er hat daher noch eine zweite Hypothese aufgestellt, nämlich die vom centralen Metamorphismus, nach welcher der oxalsaure Kalk sich allmählich zuerst in Harnsäure und später in Phosphate umwandeln sollte. Diese Theorie ist jedoch schon aus dem Grunde nicht zu halten, weil man in grossen, somit alten Harnsteinen keine Kerne aus Phosphaten findet, was doch sein müsste, wenn der centrale Metamorphismus Geltung haben sollte.

Ebstein nimmt ebenfalls als Grundursache der Steinbildung im Harnapparate einen sogenannten „epithelialen Katarrh" der Harnwege an. Dieser epitheliale Katarrh soll die organische Substanz — das Gerüst — abgeben, ohne welches eine Steinbildung unmöglich sein soll. Es gibt jedoch Fälle, wo in grösserer Menge Nierenkonkretionen mit dem Harn abgehen, ohne dass man im Stande wäre, auch nur den geringsten Katarrh in den Harnwegen selbst durch die skrupulöseste Untersuchung des Harnes zu konstatiren. In einzelnen Fällen fehlt selbst jede Spur von Albumin im Harn. Auch findet man bei Thieren, besonders beim Pferde und beim Rinde, Darmkonkretionen von Faustgrösse, deren Kerne Fremdkörper — Holzstücke, eiserne Nägel, Kieselsteine — sind. Diese Konkretionen stellen keine weichen, brüchigen Inkrustationen der Fremdkörper dar, sondern sie sind wahre geschichtete Steine von einer Härte, welche selbst diejenige der Oxalate übertrifft. — Sollte in diesem Falle die überaus harte Steinmasse ebenfalls durch den epithelialen Katarrh des Darm-

rohres entstanden sein? Warum bildet sich hier um den Fremdkörper nicht einfach eine lockere, poröse Inkrustation?!

Nach Heller ist eine Diathese der Steinbildung gar nicht nothwendig, es müssten nur die Steinbildner in einem schwerlöslichen Zustande im Harn vorhanden sein. Es genügt dann schon der kleinste fremde Körper, wie ein Haar, ein Tripperfaden, ein Schleimklümpchen etc., um die Steinbildung einzuleiten. Es scheiden sich dann die Steinbildner sofort an diesen fremden Körper ab und leiten so die Steinbildung ein. Heller unterscheidet eine primäre und eine sekundäre Steinbildung. Die primäre Steinbildung kann sowohl in der Niere als auch in der Blase geschehen, und sie kann eingeleitet werden von der Harnsäure, von harnsauren Salzen, von oxalsaurem Kalk, vom Cystin, vom kohlensauren und vom krystallinisch phosphorsauren Kalk, während die sekundäre Steinbildung nur in der Blase allein geschieht und von Produkten der ammoniakalischen Harngährung eingeleitet wird.

Ich erkläre mir die Steinbildung in folgender Weise:

Vor Allem muss eine Harnmischung vorhanden sein, welche die Steinbildner in vermehrter Menge enthält (die Diathese), oder eine solche, welche die Steinbildner, wenn auch nicht vermehrt, doch wenigstens im schwer löslichen Zustande enthält. Dieser Umstand allein genügt jedoch zur Steinbildung noch nicht. Damit sich die Steinbildner in grösserer Menge zusammenhängend und koncentrisch gruppirt ausscheiden, muss ein, einem fremden Körper ähnlich sich verhaltendes todtes zelliges Gebilde im Harnapparate vorhanden sein, denn nur abgestorbene Theilchen der Schleimhaut des Harnapparates und abgestossene zellige Elemente der Niere werden von den Steinbildnern inkrustirt. Insolange ein zelliges Gebilde noch mit dem Mutterboden innig verbunden ist, d. h. insolange diese Theilchen noch lebend sind, können sie niemals von Harnsalzen eingehüllt werden. Am besten kann man diese Verhältnisse bei den Papillomen der Blase studiren. Insolange das Papillom noch intakt ist, geschieht niemals eine Inkrustation desselben, sobald jedoch durch Hämorrhagien aus diesen Geschwülsten einzelne periphere Abschnitte des Papilloms absterben, lagern sich auch schon die Steinbildner in grosser Menge an diese abgestorbenen Partien an und bilden so zuweilen eine multiple kompakte Steinbildung, welche mit dem Papillom innig zusammenhängt und diesem die Configuration eines Blumenkohls verleiht. Werden solche Steine später mit dem Harn eliminirt, so bilden sie nicht etwa eine sandige lockere Masse, sondern sehr häufig harte und kompakte Konkretionen. Es ist somit nebst der vorhandenen pathologischen Harnmischung noch ein vom Harnapparate abgestossenes todtes zelliges Gebilde nothwendig, damit sich die Steinbildner krystallinisch um dasselbe herum gruppiren können.

In den Nieren sind es bei Erwachsenen wahrscheinlich die Epithelien der Harnkanälchen, welche die Sand- und Steinbildung daselbst einleiten. Abnorme Harnmischungen wirken schon bei ihrer Sekretion in der Niere krankmachend auf die Epithelien, wie man dieses auch bei Zuckerharnen konstatiren kann. Die Epithelien werden mangelhaft ernährt, sie erkranken, lassen dadurch in den Glomerulis das Albumin hindurchtreten und werden endlich in vermehrter Menge

abgestossen. Ist nun gleichzeitig eine steinbildende Diathese vorhanden, so werden sich die Steinbildner an diese abgestossenen zelligen Gebilde anlegen, und wenn sie nicht rechtzeitig aus den Harnkanälchen eliminirt werden können, wachsen sie an und werden zu Nierensteinen. Da diese Verhältnisse in allen Lebensaltern und bei beiden Geschlechtern in gleicher Weise zusammentreffen können, so erklärt sich ohne Zwang der Umstand, dass man Nierensteine ebenso häufig bei Männern als bei Frauen, und in allen Lebensaltern fast gleichmässig vertheilt vorfindet.

Zur Steinbildung in der Blase gehört ebenfalls eine abnorme Harnmischung, so entweder eine der früher erwähnten Diathesen oder die ammoniakalische Harngährung und ein abgestorbenes Theilchen der Blasenschleimhaut oder ein Schleimpfropf, ein Blutkörperchen etc. Die Steinbildner legen sich an dieses, einem fremden Körper sich ähnlich verhaltendes Gebilde an und leiten so die Steinbildung ein. In den meisten Fällen wird dieser „Sand" mit dem Harn eliminirt, und zwar jedesmal dann vollständig, wenn ein Hinderniss der Harnentleerung gleichzeitig nicht vorliegt, wenn die Blase sufficient ist, d. i. im jugendlichen und im kräftigen Mannesalter. Bei sufficienten Blasen werden selbst die aus der Niere herabgestiegenen grösseren Konkretionen prompt entleert, wenn sie nur noch einen kleineren Durchmesser haben als den der Urethra. Sind jedoch diese Nierensteine grösser und können sie die männliche Urethra nicht mehr passiren, so bleiben sie in der Blase zurück und werden zu Blasensteinen. Ist aus irgend einem Grunde Insufficienz der Blase vorhanden, so wird dieser Sand nicht vollständig entleert und es kommt zur Steinbildung in der Blase. Diese Verhältnisse erklären es zur Genüge, warum die Steinbildung bei Männern nach dem 50. oder 60. Lebensjahre so häufig auftritt. Auch bei jüngeren Männern, und selbst bei Kindern, entsteht jedoch Steinbildung in der Blase, wenn aus irgend einem Grunde, z. B. Parese, Strikturen etc., Insufficienz der Blase entstanden ist.

Beim weiblichen Geschlechte kommen die Steine in der Blase aus demselben Grunde so selten vor. Die weibliche Harnröhre ist von Hause aus kurz und weit. Sie lässt auch grössere Harnkonkretionen aus der Niere noch passiren, welche beim Manne nothwendiger Weise in der Blase zurückbleiben müssten. Auch gibt die weibliche Harnröhre, da sie nur äusserst selten an Striktur erkrankt und da ihr ein Organ fehlt, welches beim Manne im vorgerückten Alter so häufig ein Hinderniss der Harnentleerung abgibt, d. i. die Prostata, nur äusserst selten Veranlassung dazu, dass die weibliche Blase insufficient wird. Aus diesen Gründen gehören die Blasensteine bei Frauen zu den grössten Seltenheiten. Nur wenn fremde Körper, welche auch aus der weiblichen Blase nicht leicht eliminirt werden können, vorhanden sind, entstehen auch beim weiblichen Geschlechte Steine in der Blase. Dieselben sind nicht immer lockere sandige Gebilde, sie sind vielmehr zuweilen so hart wie die Oxalate. Ich besitze Blasensteine, welche zum Kern Knochenstücke, Holzstücke und eiserne Kugeln haben; dieselben sind so hart wie Steine aus harnsauren Salzen oder aus oxalsaurem Kalk.

Bei Säuglingen entstehen die Steine dadurch, dass der Harnsäure-Infarkt der Niere nicht vollständig aus der Marksubstanz durch

rohres entstanden sein? Warum bildet sich hier um den Fremdkörper nicht einfach eine lockere, poröse Inkrustation?!

Nach Heller ist eine Diathese der Steinbildung gar nicht nothwendig, es müssten nur die Steinbildner in einem schwerlöslichen Zustande im Harn vorhanden sein. Es genügt dann schon der kleinste fremde Körper, wie ein Haar, ein Tripperfaden, ein Schleimklümpchen etc., um die Steinbildung einzuleiten. Es scheiden sich dann die Steinbildner sofort an diesen fremden Körper ab und leiten so die Steinbildung ein. Heller unterscheidet eine primäre und eine sekundäre Steinbildung. Die primäre Steinbildung kann sowohl in der Niere als auch in der Blase geschehen, und sie kann eingeleitet werden von der Harnsäure, von harnsauren Salzen, von oxalsaurem Kalk, vom Cystin, vom kohlensauren und vom krystallinisch phosphorsauren Kalk, während die sekundäre Steinbildung nur in der Blase allein geschieht und von Produkten der ammoniakalischen Harngährung eingeleitet wird.

Ich erkläre mir die Steinbildung in folgender Weise:

Vor Allem muss eine Harnmischung vorhanden sein, welche die Steinbildner in vermehrter Menge enthält (die Diathese), oder eine solche, welche die Steinbildner, wenn auch nicht vermehrt, doch wenigstens im schwer löslichen Zustande enthält. Dieser Umstand allein genügt jedoch zur Steinbildung noch nicht. Damit sich die Steinbildner in grösserer Menge zusammenhängend und koncentrisch gruppirt ausscheiden, muss ein, einem fremden Körper ähnlich sich verhaltendes todtes zelliges Gebilde im Harnapparate vorhanden sein, denn nur abgestorbene Theilchen der Schleimhaut des Harnapparates und abgestossene zellige Elemente der Niere werden von den Steinbildnern inkrustirt. Insolange ein zelliges Gebilde noch mit dem Mutterboden innig verbunden ist, d. h. insolange diese Theilchen noch lebend sind, können sie niemals von Harnsalzen eingehüllt werden. Am besten kann man diese Verhältnisse bei den Papillomen der Blase studiren. Insolange das Papillom noch intakt ist, geschieht niemals eine Inkrustation desselben, sobald jedoch durch Hämorrhagien aus diesen Geschwülsten einzelne periphere Abschnitte des Papilloms absterben, lagern sich auch schon die Steinbildner in grosser Menge an diese abgestorbenen Partien an und bilden so zuweilen eine multiple kompakte Steinbildung, welche mit dem Papillom innig zusammenhängt und diesem die Configuration eines Blumenkohls verleiht. Werden solche Steine später mit dem Harn eliminirt, so bilden sie nicht etwa eine sandige lockere Masse, sondern sehr häufig harte und kompakte Konkretionen. Es ist somit nebst der vorhandenen pathologischen Harnmischung noch ein vom Harnapparate abgestossenes todtes zelliges Gebilde nothwendig, damit sich die Steinbildner krystallinisch um dasselbe herum gruppiren können.

In den Nieren sind es bei Erwachsenen wahrscheinlich die Epithelien der Harnkanälchen, welche die Sand- und Steinbildung daselbst einleiten. Abnorme Harnmischungen wirken schon bei ihrer Sekretion in der Niere krankmachend auf die Epithelien, wie man dieses auch bei Zuckerharnen konstatiren kann. Die Epithelien werden mangelhaft ernährt, sie erkranken, lassen dadurch in den Glomerulis das Albumin hindurchtreten und werden endlich in vermehrter Menge

abgestossen. Ist nun gleichzeitig eine steinbildende Diathese vorhanden, so werden sich die Steinbildner an diese abgestossenen zelligen Gebilde anlegen, und wenn sie nicht rechtzeitig aus den Harnkanälchen eliminirt werden können, wachsen sie an und werden zu Nierensteinen. Da diese Verhältnisse in allen Lebensaltern und bei beiden Geschlechtern in gleicher Weise zusammentreffen können, so erklärt sich ohne Zwang der Umstand, dass man Nierensteine ebenso häufig bei Männern als bei Frauen, und in allen Lebensaltern fast gleichmässig vertheilt vorfindet.

Zur Steinbildung in der Blase gehört ebenfalls eine abnorme Harnmischung, so entweder eine der früher erwähnten Diathesen oder die ammoniakalische Harngährung und ein abgestorbenes Theilchen der Blasenschleimhaut oder ein Schleimpfropf, ein Blutkörperchen etc. Die Steinbildner legen sich an dieses, einem fremden Körper sich ähnlich verhaltendes Gebilde an und leiten so die Steinbildung ein. In den meisten Fällen wird dieser „Sand“ mit dem Harn eliminirt, und zwar jedesmal dann vollständig, wenn ein Hinderniss der Harnentleerung gleichzeitig nicht vorliegt, wenn die Blase sufficient ist, d. i. im jugendlichen und im kräftigen Mannesalter. Bei sufficienten Blasen werden selbst die aus der Niere herabgestiegenen grösseren Konkretionen prompt entleert, wenn sie nur noch einen kleineren Durchmesser haben als den der Urethra. Sind jedoch diese Nierensteine grösser und können sie die männliche Urethra nicht mehr passiren, so bleiben sie in der Blase zurück und werden zu Blasensteinen. Ist aus irgend einem Grunde Insufficienz der Blase vorhanden, so wird dieser Sand nicht vollständig entleert und es kommt zur Steinbildung in der Blase. Diese Verhältnisse erklären es zur Genüge, warum die Steinbildung bei Männern nach dem 50. oder 60. Lebensjahre so häufig auftritt. Auch bei jüngeren Männern, und selbst bei Kindern, entsteht jedoch Steinbildung in der Blase, wenn aus irgend einem Grunde, z. B. Parese, Strikturen etc., Insufficienz der Blase entstanden ist.

Beim weiblichen Geschlechte kommen die Steine in der Blase aus demselben Grunde so selten vor. Die weibliche Harnröhre ist von Hause aus kurz und weit. Sie lässt auch grössere Harnkonkretionen aus der Niere noch passiren, welche beim Manne nothwendiger Weise in der Blase zurückbleiben müssten. Auch gibt die weibliche Harnröhre, da sie nur äusserst selten an Striktur erkrankt und da ihr ein Organ fehlt, welches beim Manne im vorgerückten Alter so häufig ein Hinderniss der Harnentleerung abgibt, d. i. die Prostata, nur äusserst selten Veranlassung dazu, dass die weibliche Blase insufficient wird. Aus diesen Gründen gehören die Blasensteine bei Frauen zu den grössten Seltenheiten. Nur wenn fremde Körper, welche auch aus der weiblichen Blase nicht leicht eliminirt werden können, vorhanden sind, entstehen auch beim weiblichen Geschlechte Steine in der Blase. Dieselben sind nicht immer lockere sandige Gebilde, sie sind vielmehr zuweilen so hart wie die Oxalate. Ich besitze Blasensteine, welche zum Kern Knochenstücke, Holzstücke und eiserne Kugeln haben; dieselben sind so hart wie Steine aus harnsauren Salzen oder aus oxalsaurem Kalk.

Bei Säuglingen entstehen die Steine dadurch, dass der Harnsäure-Infarkt der Niere nicht vollständig aus der Marksubstanz durch

diesen Fällen um eine gleichzeitig auftretende transitorische oder sympathische renale Albuminurie handelt, wie man sie auch häufig bei Erkrankungen der Prostata und der prostatischen Harnröhre, sowie auch bei Erkrankungen des Trigonum, besonders bei Pseudoplasmen daselbst, vorzufinden pflegt. — Ammoniakalische Harngährung ist bei der primären Steinbildung in der Blase nur äusserst selten gleichzeitig vorhanden. Nur wenn Kathererismen mit unreinen Instrumenten vorausgegangen waren, tritt zu dem Blasenkatarrh die ammoniakalische Harngährung hinzu. Die Grösse der Steine allein verursacht niemals ammoniakalische Harngährung. Zum Beweise dafür findet man Harnsteine aus Harnsäure von Faustgrösse in der Blase, ohne dass gleichzeitig ammoniakalische Harngährung vorhanden wäre. Ganz anders verhält es sich mit den sogenannten sekundären Steinen. Diese sind gewöhnlich Phosphate und eigentlich das Produkt eines Harns mit ammoniakalischer Harngährung. — Der Harn bei Steinen in der Blase enthält stets Blut in geringer oder in grösserer Menge. Nach Bewegung besonders ist der Harn stets blutig tingirt, man findet jedoch auch bei scheinbar ganz blutfreien Harnen mikroskopisch stets noch rothe Blutkörperchen in genügender Menge im Harnsedimente.

Sehr häufig findet man auch die Steinbildner selbst, krystallinisch im Harnsedimente, und aus der Beschaffenheit derselben erschliesst man nicht nur immer mit Sicherheit die letzten Schichten der Konkretion, sondern man kann auch unter Umständen auf die chemische Beschaffenheit des Harnsteines in toto einen Schluss ziehen.

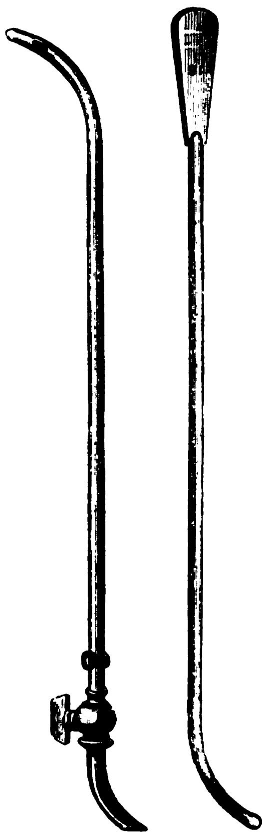
§. 79. Durch diese, die sogenannten „rationellen“ Zeichen, kann man wohl einen Blasenstein vermuthen — die Anwesenheit derselben ist für die Diagnose sehr werthvoll — ein positives Resultat kann jedoch immer nur durch eine genaue Untersuchung des Blaseninnern mit der metallischen Sonde, der Steinsonde und durch eine sorgfältige objektive Untersuchung der gesammten Harnblase erzielt werden. Durch die objektive Untersuchung, welche nock zweckmässig durch die Palpation der Blase besonders vom Mastdarm oder von der Scheide aus, und wenn nothwendig, auch mittelst des Cystoskops, unterstützt werden kann, ist man nicht nur in der Lage, den Stein mit Sicherheit zu konstatiren, sondern man kann auch über seine Grösse, Härte und seine Beweglichkeit nähere Auskunft erhalten.

Die Palpation von der Scheide aus gibt bei Frauen zumeist allein schon ein positives Resultat. Bei Männern hingegen ist die Palpation vom Mastdarm aus nur dann ausführbar, wenn man mit dem Finger die obere Grenze der Prostata leicht zu erreichen und so den Blasengrund oder noch einen Theil desselben leicht zu tasten im Stande ist. Bei hochgradiger Hypertrophie der Prostata ist die Palpation der Blase vom Mastdarme aus nicht ausführbar. — Erreicht jedoch der untersuchende Finger leicht die obere Grenze der Prostata, so ist man bei grösseren Konkretionen stets im Stande, dieselben vom Mastdarm aus zu tasten, man kann gleichsam eine freibewegliche Konkretion auf der Fingerspitze balanciren. v. Volkmann hat sogar durch die Rectalpalpation in der Narcose bei mageren Individuen die Fremdkörper in der Blase auf das Schambein hinaufgehoben und so die Anwesenheit derselben demonstrirt. Besonders durch die bimanuelle

Untersuchung der Blase vom Mastdarm und von oberhalb der Symphyse aus ist man gewöhnlich sehr gut im Stande die Konkretionen in der Blase zu betasten.

Mit dem Cystoskope kann man in einzelnen seltenen Fällen, in welchen die gewöhnlichen Untersuchungsmethoden auf Stein ein negatives Resultat ergeben haben, dadurch ein positives Resultat erhalten, dass man einzelne Theile der Konkretion, wenn dieselbe sich eingekapselt in der Blase befindet, direkt dem Auge zugänglich macht. Gewöhnlich sucht man mit dem Cystoskope nur kleine Steinreste, wie sie zuweilen nach der Lithotripsie zurückbleiben, wenn man die Anwesenheit derselben vermuthet und wenn man nicht im Stande ist, dieselben mit der Steinsonde aufzufinden.

Fig. 78.



Das wichtigste und das positivste Resultat erhält man jedoch durch die Untersuchung der Blase mit einem metallenen Instrumente, mit der Steinsonde, oder mit einem metallenen Untersuchungskatheter.

Zur Untersuchung der Blase wähle man stets ein Instrument mit kurzer Krümmung, entweder eine solide Steinsonde mit wohlabgerundetem cylindrischen Vesicaltheile oder einen dickwandigen schweren Untersuchungskatheter von derselben Beschaffenheit (Fig. 78).

Mit soliden schweren Instrumenten lässt sich die Blase viel leichter und viel genauer untersuchen, als mit den gewöhnlichen Metallkathetern. Die schweren Metallinstrumente liegen dem Operateur gleichsam viel fester in der Hand, aus diesem Grunde ist auch der Untersuchungskatheter Fig. 78 sehr dickwandig und schwer im Gewichte gehalten. Das Kaliber der Untersuchungsinstrumente soll kein sehr grosses sein. Kaliber Charière Nr. 18 bis 20 entspricht diesem Zwecke am allerbesten, weil die freie Beweglichkeit der untersuchenden Instrumente dabei keine Einbusse erleidet. Auch sollen diese Instrumente stets eine kurze Krümmung im Vesicaltheile besitzen, Instrumente von stärkerer Krümmung sind deshalb nicht empfehlenswerth, weil man diese in der Blase selbst nicht leicht nach abwärts kehren kann und da viele Steine nicht im Scheitel der Blase sich befinden, sondern vielmehr unmittelbar hinter der Prostata tief im Fundus der Blase liegen, so könnten solche Steine bei einer Untersuchung mit einer stark gekrümmten Sonde leicht übersehen werden. Auch kann man annehmen, dass wenn Sonden mit kurzer Krümmung leicht durch eine vergrösserte Prostata hindurch in die Blase eingeführt werden können, dieses auch mit den kurzgekrümmten lithotriptischen Instrumenten leicht wird geschehen können, was durchaus nicht immer der Fall ist, wenn man sich zur Untersuchung der Blase der stärker gekrümmten Instrumente bedient.

Eines Untersuchungskatheters bedient man sich dann, wenn man entweder gleichzeitig die Sufficienz oder Insufficienz der Blase konstatiren will, oder dann, wenn eine Blase bei verschiedenen Füllungsgraden derselben untersucht werden soll.

Thompson hat zur Untersuchung der Blase auf Stein ein Instrument konstruirt, welches bald als Sonde und bald als Katheter verwendet werden kann. Dasselbe ist ebenfalls kurz geschnäbelt und trägt an der Konvexität seines Vesicaltheiles ein kleines Fenster zum Ablassen des Urins aus der Blase, oder zum Einfliessenlassen von Flüssigkeit in diese letztere. Der Schaft trägt eine Skala mit einem Schieber, um den Durchmesser des Steins genauer feststellen zu können. Der Extravesicaltheil ist zum Theile den Weiss'schen Lithotriptoren ähnlich gebaut und trägt gleichzeitig einen verstopfenden Mandrin.

Fig. 79.



Untersuchungssonde nach Thompson.

Bei der Untersuchung der Blase auf Stein soll die Blase weder zu viel, noch zu wenig Flüssigkeit enthalten. Ein Füllungsgrad von circa 100 g Flüssigkeit eignet sich zur Untersuchung am besten. Sind die Patienten sehr empfindlich, so dass man wegen Unruhe der Kranken eine genaue Untersuchung nicht vornehmen kann, so entleere man früher die Blase mit einem weichen Katheter und spritze $^1/_2$ g Cocaïn gelöst in 100 g Wasser lauwarm in die Blase. Gleichzeitig kann eine halbe Spritze voll meines Harnröhrentropfers (siehe S. 140 Fig. 61) d. i. $^1/_2$ g einer 5procentigen Cocaïnlösung noch in die hintere Harnröhre eingespritzt werden. Man wird danach auch die empfindlichsten Kranken, da die lokale Anästhesie eine vollständige ist, in Ruhe genau untersuchen können. Ist die Sonde in der Blase angelangt, so orientire man sich früher über die Beschaffenheit der Blase selbst, ob sie geräumig ist, ob Hypertrophie der Muscularis vorhanden ist, ob Divertikel zu konstatiren sind u. s. w. Dabei stösst man schon gewöhnlich mit der Sonde auf den Stein, wenn ein solcher vorhanden ist. Findet man im Scheitel der Blase oder im eigentlichen Blasenkörper keinen Stein, ist jedoch die Anwesenheit eines solchen aus den rationellen Symptomen wahrscheinlich, so vergesse man nicht, die Gegend in unmittelbarer Nähe der Prostata genau zu untersuchen. Ist die Prostata hypertrophisch, so befindet sich unmittelbar hinter derselben eine stärkere Vertiefung der Blase und daselbst befindet sich fast immer der Stein. In solchen Fällen muss man das Instrument durch Herausziehen so weit nach vorne bringen, bis dasselbe leicht die Symphyse berührt, hierauf wird der Schnabel langsam nach abwärts gekehrt und die retroprostatische Vertiefung der Blase genau durchsucht. — Als eine Lieblingsstelle der Steine in der Blase muss eine Vertiefung dieser letzteren angegeben werden, welche sich unmittelbar hinter der Prostata gegen das Coecum zu gelegen vorfindet. Bei älteren Herren besonders findet man an dieser Stelle unter 10 Fällen 8mal sicher den Stein. Dass an dieser Stelle die Steine so häufig

vorgefunden werden, mag wohl daher kommen, dass wenn das Rectum mit harten Kothmassen erfüllt ist, die Blase nicht nur im Ganzen leicht nach der rechten Seite verschoben, sondern auch gehoben und etwas um ihre Längsachse gedreht wird. Es resultirt daraus eine tiefere Stelle des Fundus und diese ist gegen das Coecum zu gelegen.

Wenn man einen Stein nicht mit Bestimmtheit zu diagnosticiren im Stande wäre, so dass man nicht wissen sollte, ob man es mit einem fremden Körper oder blos mit einem harten hypertrophischen Balken der Blasenmuskulatur zu thun habe, so räth Napier, man möge die Untersuchung der Blase mit einer Sonde vornehmen, welche an ihrem Vesicaltheile mit einer dünnen Schichte von Blei auf galvanischem Wege überzogen worden ist. Vor der Untersuchung muss die Sonde mit einem Lederlappen blank abgerieben werden. Findet man nun nach der Untersuchung Ritze in der dünnen Bleischichte, so ist ein Stein oder ein fremder Körper vorhanden, wenn nicht, sollten diese mit Bestimmtheit ausgeschlossen werden können. — Diese Untersuchungsmethode dürfte wohl nur selten zur Ausführung gelangen, denn ein Operateur, welcher mit der Sonde einen Stein von einem Trabekel zu unterscheiden nicht im Stande wäre, thäte besser, sich mit der operativen Behandlung der Blasensteine gar nicht weiter zu befassen.

Die untersuchende Sonde befühlt den Stein, sie schlägt an denselben an, es entsteht nun dabei ein Geräusch, welches sowohl der Operateur, als auch die nächste Umgebung des Patienten deutlich vernehmen kann. Der Anschlag mit der Sonde wird um so heller und um so lauter, je härter der Stein ist, während bei weichen Steinen das Geräusch nur schwach gehört wird und der Operateur sich mehr auf sein Gefühl verlassen muss. So geben die Oxalate und die Urate zumeist einen hellen und stark vernehmbaren Schall bei Berührung mit der Sonde, während die Phosphate und die Cystinsteine nur ein schwach vernehmbares Reibegeräusch zeigen. Um dieses Geräusch zu verstärken oder um den Ton beim Anschlagen mit der Sonde einem grösseren Auditorium leicht vernehmbar zu machen, hat Broke einen Resonator angegeben, welcher an den Extravesicaltheil der Sonde angeschraubt wird. Der Resonator besteht aus einer 20 cm im Durchmesser haltenden dünnen, kreisförmigen Holzscheibe, welche mittelst einer Klemmschraube, die sich im Centrum der Scheibe befindet, an die Sonde angeschraubt wird. Um einem grösseren Auditorium den Ton beim Anschlagen mit der Steinsonde deutlich vernehmbar zu machen, dazu ist der Resonator ganz ausgezeichnet gut zu verwenden, um aber kleine Steine oder Steinfragmente damit zu finden, dazu eignet sich der Resonator schon deshalb nicht, weil die Scheibe die Sonde in ihrer Beweglichkeit hindert. In neuerer Zeit wurden auch Mikrophone zu demselben Zwecke empfohlen, die Empfindlichkeit dieser Instrumente für festere Gebilde ist jedoch eine so grosse, dass man in der That nicht mehr weiss, ob man es mit einem fremden Körper, oder mit einem Trabekel der Blase zu thun hat. Wollte man eingewachsene Steine in der Blase genauer untersuchen, so würde sich zu diesem Zwecke wohl noch am besten das Cystoskop nach Leiter (siehe S. 46, Fig. 17) empfehlen.

Mit der Sonde fühlt man ferner, ob man es mit einem warzigen,

unebenen oder rauhen Stein zu thun hat, oder ob dessen Oberfläche glatt ist. Hat man an der Sonde den Resonator nach Broke angebracht, so hört man, wenn man gleichzeitig mit der Sonde über die unebene warzige Oberfläche der Konkretion streicht, sehr deutlich ein lautes holperiges Geräusch. — Ebenso kann man mit der Sonde fühlen, ob der Stein in der Blase frei beweglich ist, oder ob nicht. Dieser Befund ist von der grössten Wichtigkeit, denn soll ein Stein durch Lithotripsie entfernt werden, so muss derselbe frei beweglich in der Blase sein. Divertikelsteine sind nur dann durch die Lithotripsie zu entfernen, wenn man dieselben mit dem Instrumente aus ihren Divertikeln herauszuheben im Stande ist, wenn nicht, muss der Blasenschnitt ausgeführt werden. Die eingewachsenen oder die Divertikelsteine haben zumeist einen stärkeren Blasenkatarrh mit Harndrang im Gefolge, doch fehlt zumeist die Blutung bei stärkerer Bewegung, auch haben die Patienten nicht das Gefühl eines fremden Körpers in der Blase. Sie fühlen weder das Herumkollern des Steines in der Blase bei Bewegungen in horizontaler Lage, noch auch wird der Harnstrahl unterbrochen. Grosse eingewachsene Steine fühlt man deutlich durch die Palpation vom Mastdarme oder von der Scheide aus, während man von der Blase aus mit der Sonde nur eine kleine Stelle des Steines zu berühren im Stande ist. Kleinere Divertikelsteine können oft sehr gut mit der Pumpe aus ihren Divertikeln herausgeholt werden. Man findet dann diese Steine im grossen Blasenraume und kann sie somit leicht durch Lithotripsie entfernen. Handelt es sich um Pfeifensteine, somit um Steine, welche zum Theile in der hinteren Harnröhre und zum Theile im Blaseninnern gelegen sind, so stösst man schon im prostatischen Theile der Harnröhre mit der Sonde auf den Stein und man ist gewöhnlich nicht im Stande, denselben in die Blase vorzuschieben oder neben demselben mit der Sonde in die Blase zu gelangen. Gelingt es auch in der Narcose nicht, den Stein in die Blase zu schieben, so muss der Steinschnitt vom Mittelfleische aus ausgeführt werden.

Mit der Sonde ist man ferner im Stande, die Grösse des Steins annähernd bestimmen zu können. Zu dem Behufe tastet man mit der Spitze der Sonde den Stein entlang bis zu seiner hinteren Grenze. Daselbst angelangt, fasst man die Sonde mit Zeigefinger und Daumen unmittelbar an der Harnröhrenmündung und tastet so den Stein entlang wieder zurück bis zur vorderen Grenze desselben. Das nun beim Herausziehen der Sonde frei werdende Stück des Schaftes macht den Durchmesser der Konkretion ersichtlich. Genauer kann man noch diese Art von Messung mit der Untersuchungssonde von Thompson ausführen (siehe S. 188, Fig. 79). Der Schaft dieser Sonde trägt eine Skala und einen Schieber. An der oberen Grenze der Konkretion angelangt, wird der Schieber bis zur Harnröhrenmündung vorgeschoben. Tastet man dann die Konkretion zurück bis an die vordere Grenze derselben, so kann man an dem aus der Harnröhre herausgezogenen Stück des Instrumentes den Durchmesser des Steines direkt ablesen.

Genauer noch kann man die Durchmesser eines Steines mit Hilfe eines kleineren Ramasseurs bestimmen, doch ist dieses Verfahren ein viel schmerzhafteres und es sollte dasselbe, wenn erwünscht, stets unter Cocainanästhesie vorgenommen werden. Untersucht man die

Konkretion mit einem Lithotriptor, so kann man sich gleichzeitig über die chemische Beschaffenheit des Steines genauer orientiren, denn fasst man den Stein etwas fester mit dem Gebisse des Instrumentes, so bleibt immer eine kleine Menge desselben an dem Gebisse haften, welches zu einer chemischen Probe gewöhnlich vollständig genügt. Auch aus dem Gefühle, welches man erhält, wenn man einen Stein mit dem Gebisse des Lithotriptors erfasst, kann man beurtheilen, welche chemische Beschaffenheit der Stein besitzt. Hat man den Stein gefasst und macht man dann eine Schraubendrehung an dem Instrumente, so wird die Schraube nach dem Loslassen sofort wieder die Drehung zurückmachen, wenn der Stein aus oxalsaurem Kalk besteht; besteht der Stein jedoch aus Harnsäure oder aus Uraten, so geht die Schraube beim Loslassen nicht zurück, die Zähne beissen sich vielmehr ein und man hat das Gefühl, als wenn man eine dünne Schichte, etwa eine Eierschale über einem festen Körper zerdrückt hätte. Bei weichen Steinen hingegen, bei den Phosphaten und den Cystinsteinen lassen sich leicht Eindrücke in die Konkretion ausführen.

Ob sich in der Blase ein oder mehrere Steine gleichzeitig vorfinden, lässt sich sowohl mit der Sonde, besonders aber mit dem Lithotriptor genau erkennen.

Befindet man sich mit der Sonde in der Blase und sind mehrere Steine vorhanden, so wird man, wenn man die Sonde einmal nach rechts und wieder einmal nach links mit ihrem Schnabel bewegt, jedesmal an eine Konkretion anschlagen. Befindet man sich mit einem Lithotriptor in der Blase, so fasst man mit demselben eine der Konkretionen fest mit dem Gebisse und führt dann mit dem Instrumente Bewegungen in der Blase aus. Stösst man so nochmals oder wiederholt an feste Körper an, so sind mehrere Steine in der Blase vorhanden.

Die Diagnose der Harnsteine kann somit mit Gewissheit nur nach einer exakten Untersuchung der Blase mit der Sonde gestellt werden.

§. 80. Die Prognose ist eine sehr verschiedene. Ohne chirurgische Hilfe kann überhaupt nur selten Linderung oder Heilung des Steinleidens erzielt werden. Bei chirurgischen Eingriffen sind die verschiedensten Verhältnisse massgebend, man kann jedoch sagen, dass grosse und harte Steine stets eine schlimmere Prognose geben, als die weichen und bröckligen Blasensteine. Auch hängt die Prognose sehr wesentlich von der Beschaffenheit des Harnapparates ab. Sind die Nieren krank, oder ist überhaupt ein Abschnitt des Harnapparates stark verändert, so kann die Prognose selbst bei nur kleinen Konkretionen stark getrübt werden.

c) Die Therapie der Blasensteine.

Grössere Blasensteine können nur durch chirurgische Hilfe mit Sicherheit entfernt werden. Spontanheilungen kommen wohl hie und da vor und sie dokumentiren dadurch die Absicht der Natur, durch ihre Heilkräfte die Steine aus der Blase entfernen zu wollen. Dieses geschieht aber nur äusserst selten. — Kommen Spontanheilungen vor, so geschehen sie gewöhnlich auf dreifache Weise. Es entsteht

entweder Entzündung mit Eiterung in der Blase und Durchbruch der erkrankten Stelle nach aussen. So sind einzelne Fälle von Spontanheilung in der Literatur bekannt, wo Blasensteine aus der Blase nach dem Mastdarm zu, nach der Scheide oder durch das Perineum eliminirt wurden. Die zweite Art der Spontanheilung ist die spontane Zertrümmerung der Steine in der Blase und die dritte Art der centripetale Metamorphismus.

α. Spontane Zertrümmerung.

§. 81. Die spontane Steinzertrümmerung kommt sowohl in der Blase als auch in der Niere vor. Häufiger findet man dieselbe in der Blase und hier zumeist nur bei Steinen aus reiner krystallinischer Harnsäure. Eine spontane Steinzertrümmerung bei Oxalaten, Phosphaten oder bei Cystinsteinen ist mit Bestimmtheit noch nicht konstatirt worden. Le Roy d'Etiolles führt die spontane Berstung der Harnsteine auf eine Fermentation des Kernes zurück. Southam glaubt, dass sich im Innern der Steine plötzlich Gas entwickle und dass dadurch die Steine zur Berstung gelangen. Ord glaubt, dass die Harnsteine dann zur Berstung gelangen, wenn sich die Reaktion und die chemische Beschaffenheit des Harnes plötzlich ändern. Der so verschiedene Harn imbibire allmählich den Stein, gelange so bis zum Kern, mache diesen anschwellen und nun berste der Stein. Eine andere Ansicht desselben Autors ist diese. Ord hat in den Harnsteinen Pilze und Sporen gefunden, er glaubt somit, dass diese Pilze in irgend einer Weise die spontane Zertrümmerung einleiten. Heller erklärt die spontane Zertrümmerung in folgender Weise. Die spontane Steinzertrümmerung kann bei harnsauren Steinen nur dann geschehen, wenn sich zwischen den kompakten Schichten der Harnsäure eine solche von lockerem harnsaurem Ammoniak vorfindet. Die lockere weiche Schichte aus harnsaurem Ammoniak enthält naturgemäss in grösserer Menge Harnstoff eingeschlossen. Dieser zersetzt sich nun allmählich zu Kohlensäure und Ammoniak. Dieses letztere bilde mit den sich neu anlagernden Schichten aus Harnsäure lockeres harnsaures Ammoniak und die nun freigewordene Kohlensäure durchbreche die frisch entstandene weiche Schicht an mehreren Stellen. Dieser Vorgang wiederhole sich so lange fort, als noch die Umwandlung des Harnstoffs zu kohlensaurem Ammoniak andauert, und es entstehen so unregelmässige Spalten, welche nach der Peripherie der Steine zu fortschreiten. — Hört die Bildung von kohlensaurem Ammoniak in der lockeren Steinschichte endlich auf, so können diese Spalten wieder von den kompakten Harnsäureschichten verdeckt werden und der Stein berstet nicht; verwachsen aber diese Spalten nicht und nimmt der Stein an Masse immer mehr und mehr zu, so zerfällt endlich derselbe in mehrere Stücke. Dumreicher hat in einem Fall einen Steinschnitt ausgeführt und aus der Blase drei Steine von Eigestalt entfernt, welche in ihren Kernen Fragmente eines ursprünglichen harnsauren Steines erkennen liessen. In diesem Falle ist der primäre Stein spontan in drei Theile zersprungen, und jedes Stück hat wieder den Kern zu einem neuen Harnstein abgegeben (Fig. 80).

Dass die Zerklüftung der harnsauren Steine stets von einer lockeren Steinschichte ausgeht, davon kann man sich an grösseren halbirten und polirten harnsauren Steinen leicht überzeugen. Es scheint somit die spontane Steinzertrümmerung in der That mit dieser lockeren Steinschichte im innigen Zusammenhange sich zu befinden. Da ferner frisch zersägte harnsaure Steine sehr häufig auf der Sägefläche das rothe Lackmuspapier bläuen, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass innerhalb der Harnsteine aus Harnsäure sich auch kohlensaures Ammoniak vorfindet. Es ist somit nicht von der Hand zu weisen, dass eine von einer lockeren Schichte ausgehende ammoniakalische Zersetzung des daselbst vorhandenen Harnstoffes die spontane Zerklüftung und Zertrümmerung der Harnsteine einleitet. Dass eine solche Zersetzung des Harnstoffs stets von Pilzen — dem Bacterium ureae — eingeleitet wird, ist nach der heutigen Ansicht von der am-

Fig. 80.

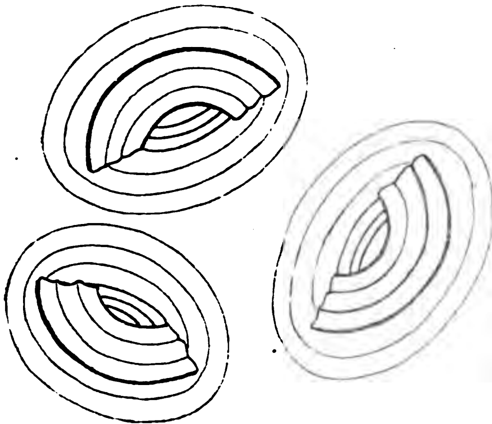


Fig. 81.



Beginn der spontanen Selbstzertrümmerung.
a Weicher breiiger Kern. b Harnsäureschichten, die Zerklüftung zeigend. c Erdphosphatschichte.

moniakalischen Harngährung unzweifelhaft. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass eine durch einige Zeit in der Blase vorhandene ammoniakalische Beschaffenheit des Harnes den Anstoss zur spontanen Zertrümmerung der Harnsteine abgibt. Fig. 81 illustrirt die Art und Weise, wie die spontane Steinzertrümmerung eingeleitet wird. Der ovoide Harnstein, aus der Blase eines 14jährigen Knaben entnommen, zeigt einen braunen weichen Kern, welcher aus einem Blutkoagulum gemengt mit Uraten und mit oxalsaurem Kalk besteht. Die Mittelschichten bestehen aus Harnsäure und die Rindenschichten aus Erdphosphaten. Aus der breiigweichen Kernschichte entstehen die Sprünge und ziehen nach der Peripherie hin, oder besser gesagt, sie münden wieder in lockere Schichten, in die der Erdphosphate.

In derselben Weise kann auch das Abspringen dünnerer Schichten von der Peripherie der harnsauren Steine, der sogenannten Schalenstücke, erklärt werden.

Endlich können noch Steine durch centripetalen Metamorphismus zerbröckeln und zum Theil oder auch vollständig durch die natürlichen Harnwege eliminirt werden. Diese Art der Naturheilung geschieht gewöhnlich nur bei kleinen harnsauren Konkretionen und zwar besonders bei Nierensteinen. Dieser centripetale Metamorphismus verändert die Konkretionen von der Peripherie nach dem Centrum zu sehr allmählich, indem er, wenn der Harn spontan alkalisch geworden ist oder besonders, wenn der Harn längere Zeit hindurch künstlich alkalisch erhalten worden ist, die harnsauren Schichten allmählich auflöst oder lockert und durch lockere Erdphosphate ersetzt. Die Harnsteine werden dadurch locker und brüchig und können so spontan zerfallen. Diese Metamorphose kann man zuweilen nach Karlsbader Kuren oder nach langem regelmässigem Gebrauche von Alkalien an abgegangenen harnsauren Nierensteinen beobachten. — Grössere Blasensteine können jedoch in dieser Weise niemals vollständig eliminirt werden, und man würde sich sehr täuschen, wollte man einen harnsauren Stein in der Blase durch kontinuirliches Alkalisiren zum Zerbröckeln bringen. Der Stein würde vielmehr wachsen und neue Schichten aus Erdphosphaten an den harnsauren Schichten ansetzen.

β. Medikamentöse Behandlung.

§. 82. Litholyse. Ein universelles steinführendes Medikament gibt es nicht. Gegen die Harnsteine aus den Sedimenten des sauren Harnes eignen sich am besten die Alkalien und jene Mineralwässer, welche diese in grösserer Menge enthalten; gegen die Steine jedoch, welche aus Erdphosphaten bestehen, eignen sich nur die Mineralsäuren und die freie Kohlensäure. Man wird somit im ersteren Falle eine alkalische Therapie und vorwaltend eine vegetabilische Diät anwenden, während man bei den Phosphaten die Mineralsäuren und eine vorwaltende Fleischdiät empfehlen wird. — Grössere Konkretionen in der Blase wird man durch eine medizinische Therapie niemals zum Verschwinden bringen, kleinere Konkretionen aber, besonders solche in den Nieren, können dadurch, d. i. durch centripetalen Metamorphismus, gelockert werden, zerbröckeln und so mit dem Harn abgehen.

Würde nach Ebstein das organische Gerüste, welches aus eiweissartigen Substanzen besteht, und welches durch die Steinbildner eigentlich nur versteinert wird, den wichtigsten Bestandtheil der Konkretionen abgeben, so wäre für sämmtliche Konkretionen, ob sie nun Phosphate oder Urate sind, eine alkalische Therapie am Platze. Die Alkalien müssten das Gerüste in sämmtlichen Steinen angreifen und dieselben dann in gleichmässiger Weise zum Zerfalle bringen, oder aber sie müssten wenigstens eine Neubildung von Nierensand und Steinen verhindern. Dem ist aber leider nicht so. Denn wird bei der Phosphaturie eine alkalische Therapie in Anwendung gebracht, so verschlimmert sich gewöhnlich der Zustand, indem sich sowohl der Sand vermehrt, als sich auch Nierensteine in vermehrter Menge bilden und abgehen.

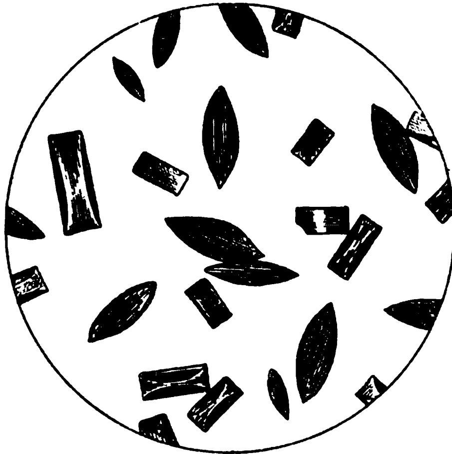
Unter den Mineralquellen, welche sich beim Steinleiden eines besonderen Rufes erfreuen, stehen obenan die Quellen von Vichy und

Karlsbad, doch haben Alkalien und stärkere Natronsäuerlinge dieselbe Wirkung, jedoch nur bei der Steinbildung des sauren Harnes, bei der phosphatischen Steinbildung hingegen sind diese Mineralwässer direkt schädlich, indem sie nur die Alkalescenz des Harnes vermehren.

Millot glaubte im Magensafte ein sicheres steinlösendes Mittel gefunden zu haben, indem er fand, dass die Steine, welche einige Zeit im Magensafte gelegen waren, spontan zerbröckelten. Leroy d'Etiolles konnte jedoch diese Versuche nicht bestätigen. Es scheint, dass hier die freie Chlorwasserstoffsäure des Magensaftes lösend auf die ohnehin schon lockeren Phosphate eingewirkt hat. Andererseits ist nicht zu läugnen, dass bei multipler phosphatischer Steinbildung in der Blase Einspritzungen von verdünnter Mineralsäure (besonders der verdünnten Chlorwasserstoffsäure) gute Dienste leisten. Besonders bei der sogenannten Inkrustation der Blase, wo sich in den intertrabekulären Räumen zahllose kleine Phosphate bilden, ist eine lokale Behandlung der Blase mit verdünnten Mineralsäuren von grossem Nutzen. Die kleinen phosphatischen Konkretionen werden dadurch gelockert und können mit einer Pumpe leicht aus der Blase entfernt werden.

§. 83. Eine grössere Rolle spielt die medikamentöse Behandlung in der Prophylaxe der Harnkonkretionen. Sind grössere Konkretionen noch nicht vorhanden, erscheinen vielmehr nur reichliche krystallinische Sedimente im Harne, so kann durch ein entsprechendes

Fig. 82.



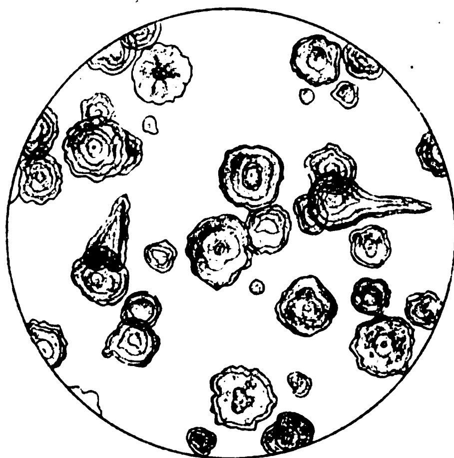
Harnsäure in normaler Krystallgestalt.

medikamentöses und diätetisches Verfahren in der That einer Steinbildung vorgebeugt werden. So findet man nicht selten, selbst bei kleineren Kindern, Harndrang und schmerzhaftes Uriniren nur in Folge von starken Harnsäuresedimenten entstehen. Verordnet man Alkalien und eine entsprechende Diät, so verschwinden sofort die Harnsäuresedimente aus dem Harne und mit denselben der empfindliche Harndrang. Ebenso ist auch die Phosphaturie nicht selten von Harndrang gefolgt. Ver-

ordnet man hier Mineralsäuren und vorwaltende Fleischdiät, so verschwinden die Erdphosphate aus dem Sedimente des Harnes und mit ihnen der Harndrang.

Ist ein Harn stark sauer, so wird durch diese abnorme chemische Mischung der Harnsäure ihr Lösungsmittel entzogen und sie muss sich präcipitirt abscheiden. Diese präcipitirte Krystallform der Harnsäure, welche aus unregelmässigen Körnern und aus spiessigen Krystallformen besteht (Fig. 83), ist jedesmal ein sicheres Zeichen dafür, dass sich die Harnsäure in schwerlöslichem Zustande im Harne befindet und dass somit leicht eine Steinbildung eingeleitet werden kann. In der That findet man bei der harnsauren Nierensandbildung beinahe konstant diese präcipitirten Formen der Harnsäure im Harnsediment. Verordnet man in solchen Fällen Alkalien, so führt man dadurch das Lösungsmittel für die Harnsäure dem Harne zu und die Harnsäure wird dadurch in Lösung erhalten, oder aber wenn sie sich ausscheidet, so

Fig. 83.



Harnsäure in präcipitirter Krystallform.

scheidet sie sich nicht mehr in der präcipitirten unregelmässigen Form ab, sondern sie erscheint in der regelmässigen Wetzsteinform (Fig. 82).

Bei dieser Harnmischung, der Uraturie, sowie auch bei der Oxalurie und der Cystinurie kann man zweckmässig folgende Mischung von Alkalien verabfolgen:

Natrii phosphorici
„ bicarbonici āā 45,00.
Lithii carbon. 10,00.
Pulvis in scatula. 2mal täglich einen halben Kaffeelöffel voll in einem halben Glase Wasser zu nehmen.

Dazu verordne man noch täglich einen Liter eines Natronsäuerlings und verbiete den Wein. Sollten diese Alkalien in grösserer Menge nicht vertragen werden, so verordne man täglich anstatt dieser ½—1 g kohlensaures Lithion oder eine Karlsbader Kur.

Ist hingegen Phosphaturie vorhanden, so verordne man 3mal täglich je 20—30 Tropfen Acid. hydochloric. dilutum in je 1/2 Glase Wasser zu nehmen. Ausserdem reines kohlensaures Wasser zum gewöhnlichen Getränk, selbst gemengt mit etwas Wein und vorwaltende Fleischdiät. Anstatt der Chlorwasserstoffsäure können auch täglich 5—10 g Phosphorsäure oder 3mal täglich 10—20 Tropfen Milchsäure in Wasser vertheilt genommen werden.

Bei der ammoniakalischen Harngährung in der Blase muss diese letztere entsprechend lokal mit Katheter und Spritze behandelt werden (siehe S. 136 ff.).

Die Elektrolyse und die Elektrotripsie grösserer Konkretionen gehören heute nur mehr der Geschichte an. Sie erwiesen sich vollständig unwirksam.

Befinden sich lockere Phosphate in der Blase oder in dem hintersten Abschnitte der Harnröhre, so kann man versuchen, einen möglichst dicken Metallkatheter in die Blase einzuführen und mit dem Zeigefinger vom Mastdarme aus durch Druck gegen das Metallinstrument die Konkretion zerdrücken. Diese Methode wurde von Denamiel zuerst angegeben und Lithotlibie benannt. Sie passt nur für kleine weiche Steine, besonders für solche, welche sich in Divertikeln der Blase oder in der prostatischen Harnröhre befinden.

Befinden sich kleinere Konkretionen in der hinteren Harnröhre eingekeilt, so kann man versuchen, mit dünneren Steinsonden an den Konkretionen vorbeizukommen. Ist dieses gelungen, so führe man allmählich dickere Sonden vorbei in die Blase und erweitere so die Harnröhre. Da dadurch nicht nur die Harnröhre allein erweitert wird, sondern auch die Konkretionen in ihrer Lage gelockert werden, so geschieht es zuweilen, dass bei stärkerer Erweiterung der Harnröhre die Steinchen mit dem Harnstrahle entleert werden. So gelang es mir bei einem Kollegen, welcher sich dem Harnröhrenschnitte nicht unterziehen wollte, in dieser Weise drei bohnengrosse Konkretionen zu entfernen, welche nach Angabe des Patienten mehrere Jahre lang in der prostatischen Harnröhre gesteckt hatten.

γ. Die operative Behandlung der Harnkonkretionen in der Blase.

Die operative Entfernung der Blasensteine geschieht entweder durch den Schnitt oder durch die Zertrümmerung.

1. Der Steinschnitt.

§. 84. Geschichte des Steinschnittes. Schon die alten Indier kannten den Blasenschnitt sehr gut, und wie Häser aus dem Werke von Wiese mittheilt, wird die Ausführung des Steinschnittes schon in den ältesten indischen Werken medizinischen Inhalts genau beschrieben. Zur Zeit des Hippokrates findet man die ersten Specialisten dieses Faches angeführt, denn die Zöglinge des Hippokrates führten keine Steinoperationen aus. Sie mussten vielmehr einen Eid (den hippokratischen Eid) schwören, dass sie niemals den Steinschnitt selbst ausführen werden, diesen vielmehr den Specialisten dieses Faches

überlassen wollen. Selbst heute noch gibt es sogenannte Steinschneider, sie stammen aus dem Epirus und sie sollen den Steinschnitt sehr geschickt ausführen. Die Kunst vererbt sich vom Vater auf den Sohn.

In der Alexandrinischen Schule wurde schon der Steinschnitt von gebildeten Wundärzten ausgeführt.

Celsus führt einen gewissen Ammonius an, welcher beim Steinschnitte einen grossen Stein, den er nicht herausbekommen konnte, mit einem eigenen Instrumente in der Blase zertrümmerte, und so entfernte. Sowohl Celsus als auch Paulus von Aegina geben Beschreibungen ihrer Operationsmethoden. Die Araber und die lateinischen Autoren des Mittelalters beschreiben die Methode des Paulus, warnen jedoch gleichzeitig vor der Ausführung derselben, da sie zu gefährlich sei.

Im Mittelalter waren es noch zumeist herumziehende Leute, welche den Steinschnitt und den Bruchschnitt ausübten. Dieselben genossen in einzelnen Fällen kein geringes Ansehen, und der bekannteste unter ihnen war Peter Franco. Diese Steinschneider hielten ihre Methoden geheim, so dass dieselben nur in der eigenen Familie verblieben. Eine dieser berühmten Familien war die der Colet in Frankreich. Franz Colet veröffentlichte im Jahre 1727 sein Geheimniss. Im 16. Jahrhundert wurde jedoch der Steinschnitt auch schon von berühmten Chirurgen, wie von Paré und Fabriz von Hilden ausgeführt.

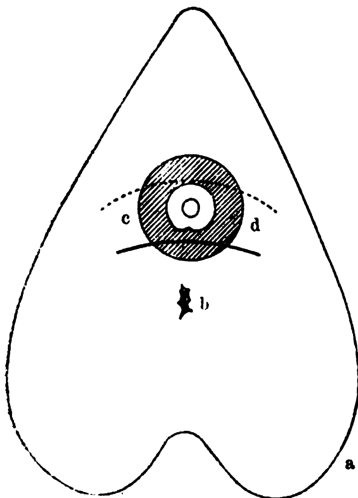
Bis zum 16. Jahrhundert war allgemein jene Steinschnittmethode im Gebrauche, welche man die Celsus'sche oder die Paulus'sche, auch den Methodus Guidoniana oder die Steinschnittmethode mit den kleinen Geräthschaften genannt hat. Zur Celsus'schen Methode braucht man nämlich nur ein Skalpell. Man fährt mit Zeige- und Mittelfinger der linken Hand in den After hinein, umklammert mit diesen den Stein und drückt ihn so gegen das Perineum hin. Mit der rechten Hand, welche das Messer führt, werden nun mit einem bogenförmigen Schnitte, welcher zwischen Mastdarm und Hodensack mit der Konvexität nach oben und mit den Hörnern gegen die Sitzknorren gerichtet ist, die Weichtheile des Perineums durchtrennt und mit einem zweiten queren Schnitte wird in dieser Wunde die Blase eröffnet. Der Stein wird aus der Schnittwunde mit den Fingern der linken Hand herausgedrückt (Fig. 84).

Im Jahre 1543 publicirte nun Marianus Sanctus de Barletta eine Methode, welche von Johann de Romanis (1525), nach Andern von dessen Lehrer Battista de Rapallo (1510) erfunden worden sein soll. Diese Steinschnittmethode heisst im Gegensatze zu der früheren die Steinschnittmethode mit der grossen Geräthschaft oder nach ihrem Autor die Mariani'sche Methode.

Diese Steinschnittmethode zeichnet sich nicht nur dadurch aus, dass hier mehrere und verschiedenartige Instrumente in Anwendung gebracht wurden, sondern besonders dadurch, dass hier ein Itinerarium, ein Konduktor zum ersten Male gebraucht wurde. Die Operation wurde in der Weise ausgeführt, dass ein Itinerarium in die Blase eingeführt und von einem Assistenten genau in derselben Lage fixirt erhalten wurde, wie dieses auch heute noch bei Ausführung des

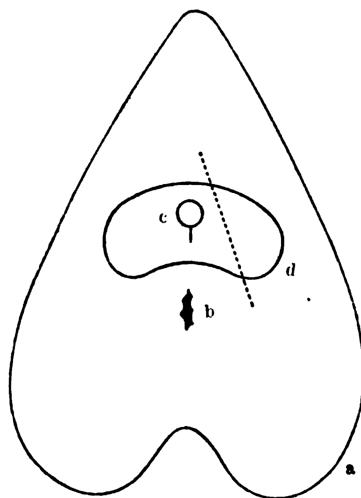
Seitensteinschnittes geschieht. Der Schnitt verlief schief, von der Mitte einer Linie, welche Mastdarmöffnung und linken Sitzknorren verbindet gegen die Raphe perinei zu, ohne diese Letztere jedoch zu durchtrennen. Der Schnitt durfte nur eine Länge haben, welche etwas mehr als die Breite des Daumennagels betrug. Das Steinmesser wurde hier ohne schichtenweise Präparation der Weichtheile direkt durch diese Letzteren auf die Rinne des Itinerarium eingestochen. Nach Entfernung des Steinmessers wurde das Exploratorium (eine Art Katheter) längs des Itinerarium in die Blase geführt und damit der Urin entleert. Dieses Moment spricht dafür, dass die Mariani'sche Methode eigentlich kein Blasenschnitt, sondern vielmehr ein Harnröhrenschnitt war. Nach der Entfernung des Exploratorium wurden längs des Itinerarium zwei solide Stäbchen, die Ductores, durch die Schnitt-

Fig. 84.



Steinschnittmethode nach Celsus.
a Herzförmige untere Apertur des knöchernen Beckens. b Anus. c Harnröhre. d Blase. ⌒ Halbmondförmiger Schnitt durch die Weichtheile. ⌒ Tiefer Schnitt in die Blase. (Encycl. intern. de Chir.)

Fig. 85.



Die Mariani'sche Steinschnittmethode.
a Herzförmige Apertur des knöchernen Beckens. b Anus. c Harnröhre. d Prostata. ⋮ Schnitt durch die Weichtheile. | Medianer Schnitt durch die Harnröhre. (Encycl. intern. de Chir.)

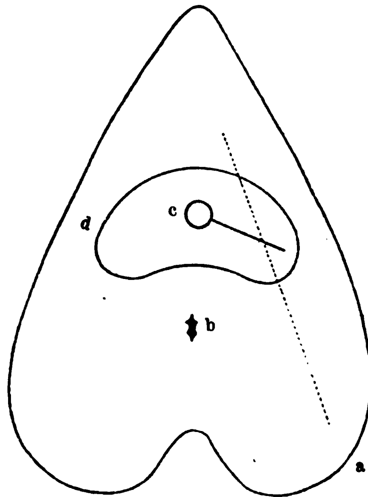
wunde in die Blase eingeführt und das Itinerarium entfernt. Diese Ductores wurden mit der linken Hand festgehalten und dienten anstatt des Itinerarium als Leiter in die Blase beim Einführen der Instrumente. Nun wurde das Aperiens eingeführt, ein komplicirtes Dilatatorium, und der Blasenhals erweitert. Hierauf wurde längs der Ductores noch eine Zange eingeführt und der Stein herausgezogen (Fig. 85).

Im Jahre 1560 erfand Peter Franco den hohen Blasenschnitt. Er schreibt darüber selbst, dass er bei einem 2jährigen Kinde einen Stein von Hühnereigrösse mittelst des Perinealschnittes nicht zu entfernen im Stande war, und dass er denselben, um ihn nicht in der Blase zurücklassen zu müssen, oberhalb der Symphyse herausschnitt. Der kleine Patient genas wohl, Franco glaubte jedoch trotzdem nicht, diese Steinschnittmethode empfehlen zu können.

Aus diesem Grunde blieb somit diese Erfindung Franco's ohne praktischen Erfolg und der Perinealschnitt blieb wie zuvor die souveräne Operationsmethode.

Im 17. und im 18. Jahrhundert thaten sich mehrere Specialisten im Steinschnitte, welche sonst Laien waren, besonders hervor. So soll der Franziskanermönch Frère Jaques (Jaques Beaulieu) mehrere Tausend Perinealschnitte mit Erfolg ausgeführt haben. Ebenso operirte nach derselben Methode Joh. Jac. Rau, früher Barbier, später Professor der Anatomie und Chirurgie in Leyden, mit günstigem Erfolge. Den Seitensteinschnitt, wie er auch heute noch ausgeführt wird, hat jedoch erst der Wundarzt William Cheselden auf anatomischer Grundlage festgestellt. Derselbe hatte mit dieser Steinschnittmethode so gute Resultate, dass sie bald in England, in

Fig. 86.



Steinschnittmethode nach Cheselden.
a Herzförmige untere Apertur des knöchernen Beckens. b Anus. c Harnröhre. d Prostata. ⋮ Schnitt durch die Weichtheile. | Schnitt durch die Prostata. (Encycl. intern. de Chir.)

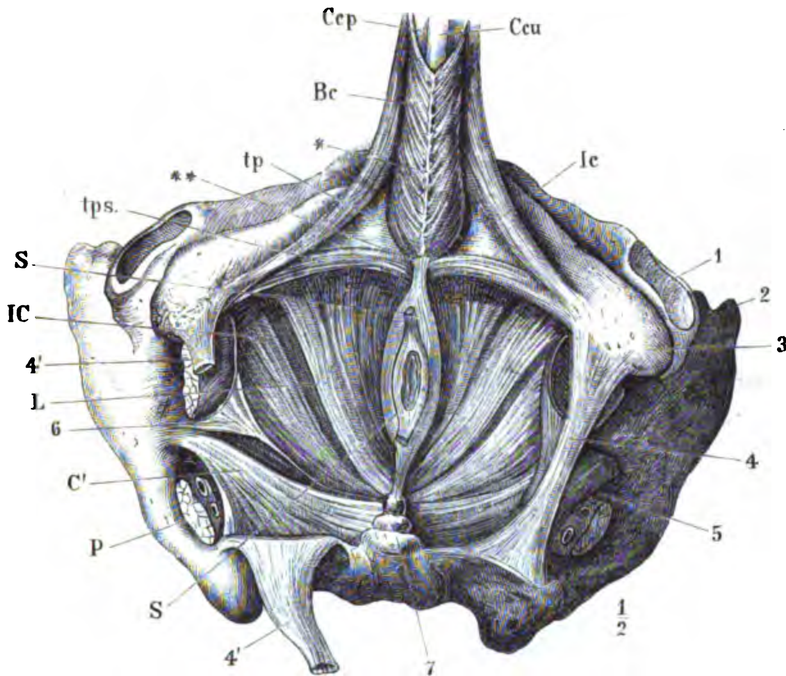
Frankreich und in Deutschland zur vorherrschenden Methode wurde. Variationen dieser Steinschnittmethode wurden zumeist nur durch Erfindung verschiedener Instrumente hervorgerufen. So operirte der Mönch Frère Cosme mit seinem Lithotome caché, ebenso nach dieser Methode Richter. Le Cat durchschnitt nicht wie Cheselden, die Prostata ihrer ganzen Länge nach, sondern nur theilweise, und dilatirte dieselbe zumeist in stumpfer Weise. In Deutschland operirte nach Le Cat Carl Caspar von Siebold und hatte glänzende Resultate. Hawkins operirte mit seinem schneidenden Gorgeret, ebenso wurden von anderen Operateuren noch die verschiedensten Modifikationen in Steinmessern, Gorgerets und Zangen angegeben.

Zu Ende des 18. Jahrhunderts erfand Vocca Berlinghieri den medianen Blasenschnitt. Es sollte durch diesen Schnitt die Prostata median gespalten werden und die Ductus ejaculatorii

sollten dadurch verschont bleiben. Für grosse Steine wurde von Le Dran die Sectio bilateralis angegeben. Diese Methode wurde besonders von Dupuytren ausgebildet, welcher dazu sein Lithotome caché double erfunden hat.

Im 18. Jahrhundert wurde jedoch auch wieder der hohe Blasenschnitt aufgenommen, und wieder war es Frère Cosme, welcher sich dieser Methode besonders annahm. Er operirte jedoch so, dass er zu dem hohen Blasenschnitte noch einen Perinealschnitt hinzufügte, angeblich damit der Eiter und der Urin einen

Fig. 87.



1 Acetabulum des Hüftgelenkes. 2 Spina iliaca ant. sup. 3 Tuber ischii. 4 Ligament. tuberoso-sacrum der linken Seite. 4'4' Das rechte Lig. tuberoso-sacrum durchschnitten und zurückgeschlagen. 5 Spina ischiadica. 6 Fascie des Musc. obturator int. 7 Steissbein. 8 After. Ccp. Ccu Corpus cavernosum penis et urethrae. Oi Musc. obturator int., an der Austrittsstelle aus dem Becken abgeschnitten. P Musc. pyriformis, desgleichen. Bc Musc. bulbo-cavernosus. Ic Musc. ischio-cavernosus. tps Musc. transversus perinei superficialis. S Musc. sphincter ani. IC Musc. ischio-coccygeus. * Medianes, ** transversales Septum der Perinealmuskeln. tp Untere Aponeurose des Musc. transversus perinei prof. (Diaphragma urogenitale von unten).

freien Abfluss haben sollten. Sehr bald wurde jedoch der zweite Schnitt, der Perinealschnitt hinweggelassen, da derselbe diese Operationsmethode in unnützer Weise komplicirte.

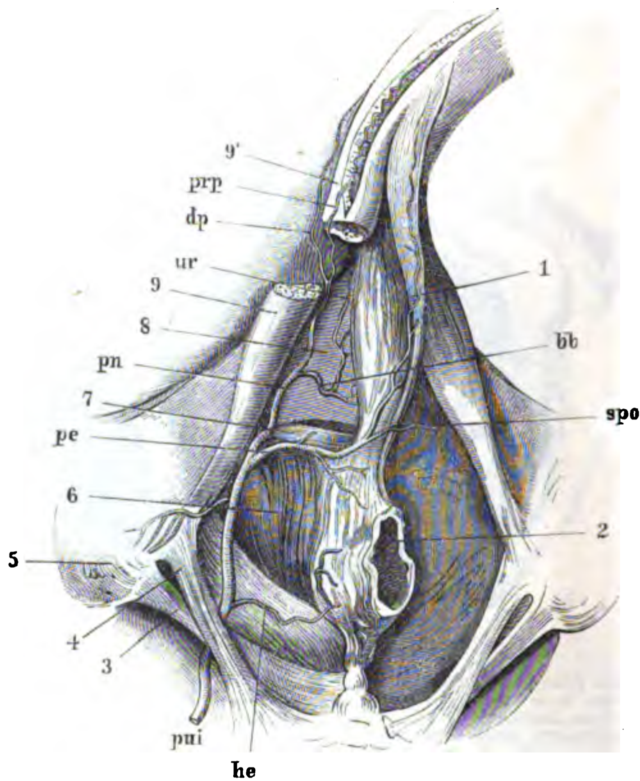
Endlich wurde im 19. Jahrhundert der hohe Steinschnitt zur herrschenden Steinschnittmethode erhoben, indem für kleinere Steine die Lithotripsie an die Stelle des Seitensteinschnitts gesetzt wurde. Auch hat Allarton einen medianen Harnröhrenschnitt angegeben, mittelst welchem man im Stande ist, kleinere Steine ohne erhebliche Verletzung der Weichtheile und der Blase aus dieser letzteren zu entfernen.

Die heute gebräuchlichsten Steinschnittmethoden sind der Seitensteinschnitt, der Medianschnitt und der hohe Blasenschnitt.

§. 85. Der Seitensteinschnitt. Der seitliche Steinschnitt vom Mittelfleische aus ist die am besten gekannte und von Alters her am häufigsten geübte Steinschnittmethode.

Den anatomischen Verhältnissen entsprechend werden vom Perineum aus folgende Gebilde mit dem Messer durchschnitten:

Fig. 88.



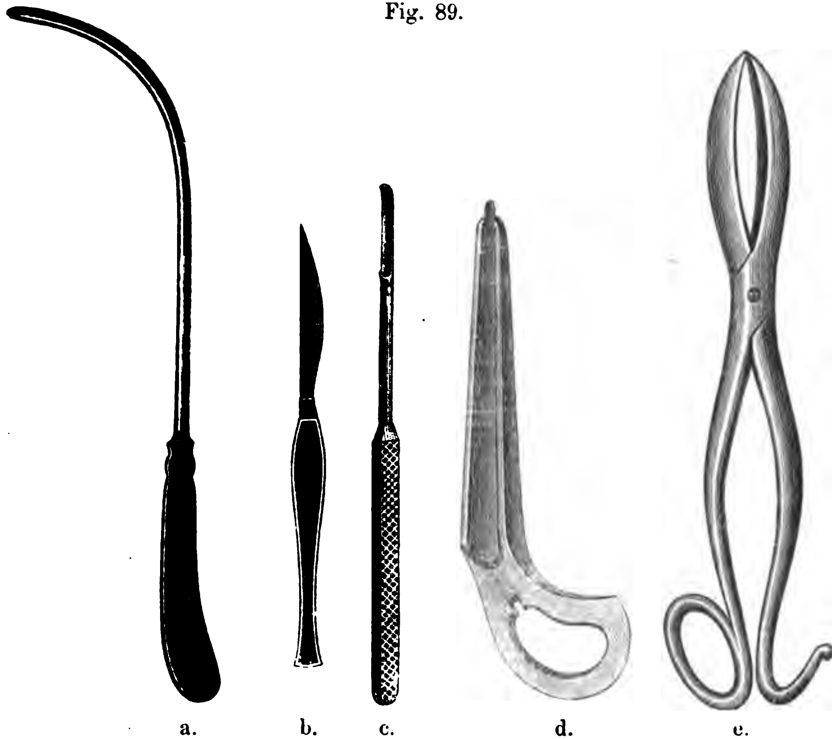
1 Musc. bulbo-cavernosus mit dem Bulbus des Corp. cavernosum urethrae nach links umgelegt. 2 After und Musc. sphincter ani. 3 Lig. spinoso-sacrum. 4 Lig. tuberoso-sacrum. 5 Tuber ischii. 6 Musc. levator ani. 7 Musc. transversus perinei superficialis. 8 Diaphragma urogenitale. 9 9' Corp. cavernos. penis mit dem Musc. ischio-cavernosus, quer durchschnitten und an der Durchschnittsfläche auseinander gezogen. pui Art. pudenda int. he Art. haemorrhoidal. ext. pe Art. perinea. spo Art. scrotalis post. pn Art. penis. bb Art. bulbosa. ur Art. urethralis. dp, prp Art. dorsalis und profunda penis.

die Haut und die Fascia superficialis, der Musculus transversus perinei und die Arteria transversa perinei, die Fascia perinei profunda, die Pars membranacea urethrae mit den sie umgebenden Muskelfasern, ein Stück vom Levator ani, ein Stück vom prostatischen Theile der Harnröhre selbst. Wird der Schnitt noch tiefer hineingeführt, so wird auch das Orificium urethrae vesicale durchschnitten.

Ausserdem können noch zuweilen durchtrennt werden: ein Stück des Musculus bulbo-cavernosus und der Bulbus selbst, die Arteria bulbosa, wenn dieselbe etwas tiefer aus der Pudenda entspringt. Man muss jedoch trachten, dass man bei dem Seitensteinschnitte eine Verletzung der Arteria bulbosa und des Bulbus selbst vermeide. Ebenso muss man dem Mastdarme so viel als möglich ausweichen. Eine Verletzung der Arteria pudenda communis ist wohl nicht leicht möglich, man müsste denn nur ganz regellos gegen den aufsteigenden Schambeinast mit dem Messer schneiden.

Die Figur 87 zeigt die Ansicht des Beckens von der Perinealgegend aus mit freigelegten Muskeln (nach Henle).

Fig. 89.



Ebenso zeigt die Figur 88 die Verästelung der Art. pudenda int. in der Perinealgegend (nach Henle).

Die Instrumente, welche man heute zum Seitensteinschnitte verwendet, sind an Zahl sehr gering. Man benöthigt a) ein an der Konvexität gefurchtes Itinerarium, welches möglichst dick sein soll, b) ein schmales Scalpell mit konvexer Schneide und ganz geradem Rücken, c) ein geknöpftes Bistouri oder ein Dumreicher'sches Cystotom, d) ein Gorgeret und e) eine Steinzange (Fig. 89).

Sonst benöthigt man noch Spritzen, Katheter, gekrümmte Zangen und Steinlöffel.

Mit diesen wenigen Instrumenten ist man zumeist im Stande,

den Seitensteinschnitt auszuführen und den Stein zu entfernen. In schweren Fällen freilich, so bei sehr grossen Steinen, bei incystirten Steinen und bei hochgradiger Hypertrophie der Prostata konnte der Steinschnitt mit diesen gewöhnlichen Instrumenten nicht immer zu Ende gebracht werden, und so wurden noch viele andere Instrumente ersonnen, um den Stein aus der Blase herauszubefördern. Aber auch die zur Ausführung der Operation nothwendigsten Instrumente erlitten vielerlei Modifikationen. So hatte früher beinahe ein jeder Operateur sein eigenes Steinmesser, sein Gorgeret und seine Zangen. Auch zur Zerkleinerung der grossen Steine in der Blase, um

Fig. 90.



Eine gekrümmte Steinzange.

Fig. 91.



Ein Steinlöffel.

sie leichter entfernen zu können, wurden sehr verschiedene, sinnreiche, zuweilen jedoch komplizirte Instrumente ersonnen, ebenso Apparate, um eine starke Blutung durch Tamponade der Wunde stillen zu können.

Der seitliche Steinschnittt wird heute beinahe durchgehends in folgender Weise ausgeführt. Der Patient nimmt vor der Operation ein Reinigungsbad, und erhält behufs vollständiger Entleerung des Mastdarmes ein ausgiebiges Klysma. Hierauf wird der Kranke tief narkotisirt und in die sogenannte Steinschnittlage gebracht, d. h. er liegt auf dem Rücken, und das Becken wird so weit an den Rand des Tisches vorgeschoben, dass die Sitzknorren über demselben vorragen. Die Blase wird mit einer 3procentigen Borsäure-

lösung zuerst gewaschen und dann halb gefüllt. Die Schenkel werden im Hüft- und Kniegelenke möglichst stark flektirt und je einem Gehilfen zum Fixiren in dieser Stellung übergeben. Der Assistent, welcher das Itinerarium hält, befindet sich zur rechten Seite des Kranken. Der Operateur sitzt oder kniet vor dem in dieser Weise frei gehaltenen Perineum des Kranken. Der Operateur wählt ein möglichst dickes Itinerarium mit konvexer Furchung und führt dasselbe in die Blase ein. Nachdem er sich nochmals von der Anwesenheit des Steins in der Blase überzeugt hat, übergibt er es dem Assistenten. Der Assistent hält das Itinerarium unbeweglich mit der linken Hand und mit der rechten Hand hebt er den Hodensack empor. Das Itinerarium wird zuerst etwas gehoben, um die Harnröhre vom Mastdarme möglichst abzuziehen, dann wird dasselbe in einen Winkel von ungefähr 30 Grad zur Senkrechten geneigt gehalten und der Griff desselben leicht nach der rechten Seite des zu Operirenden abgezogen, um so die konvexe Furchung des Instrumentes an dem Perineum besser vorspringen zu machen. In dieser Stellung muss das Itinerarium vom Assistenten unbeweglich gehalten werden.

Der Operateur legt die Spitze des linken Zeigefingers oberhalb der Mitte der Raphe an und den Daumen quer über den After gegen den linken Sitzknorren hin und spannt so die Haut der Länge nach etwas an. Die rechte Hand führt das Messer. Der Hautschnitt beginnt links gleich neben der Mitte der Raphe und wird zu einem Punkt geführt, welcher dem Halbirungspunkt einer Linie entspricht, welche vom Mastdarme zum linken Sitzknorren führt. Man trennt schichtenweise die Haut, die Fascia superficialis und den Musculus transversus perinei. Indem man besonders in der oberen Hälfte des Schnittes rascher in die Tiefe vordringt, trachtet man mit dem linken Zeigefinger das Itinerarium zu betasten. Hat man dasselbe durch eine nicht allzudicke Schicht von Weichtheilen deutlich hindurchgefühlt, so stützt man den Fingernagel in die Rinne des Itinerarium und sticht das Messer parallel mit dem Fingernagel und knapp neben demselben auf die Rinne des Itinerarium ein. Nun zieht man den Zeigefinger aus der Wunde und die linke Hand übernimmt das vom Assistenten fixirt gehaltene Itinerarium. Fühlt man den innigen Contakt von Messer und Itinerarium, so stellt man das letztere allmählich in die senkrechte Stellung auf, zieht es kräftig gegen die Symphyse empor und gleitet mit dem Messer gleichzeitig in der Rinne bis in die Blase. Man thut dabei gut, den Griff des Itinerariums noch etwas über die Senkrechte nach vorne zu senken, ebenso den Griff des Messers, um einer Verletzung des Mastdarmes möglichst auszuweichen. Dass man in der Blase angelangt ist, beweist das Hervorstürzen der Flüssigkeit aus der Blase.

Man geht hierauf sofort mit dem linken Zeigefinger in die Blase ein und touchirt den Stein. Ist dieses geschehen, so wird das Itinerarium entfernt. Sollte der Schnitt in die Blase zu klein angelegt sein, so erweitert man denselben mittelst des Cystotoms, welches knapp neben dem Finger in die Blase eingeführt wird.

Das Cystotom wird hierauf mit der Schneide in die Richtung des Schnittes gestellt und der in der Blase befindliche Zeigefinger erweitert durch Druck auf den Rücken des Messers die Blasenwunde.

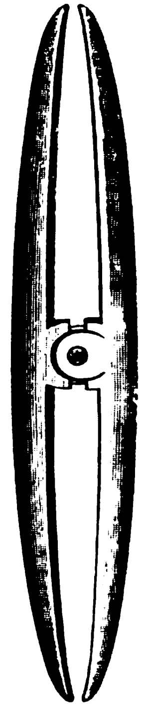
Empfehlenswerther ist es jedoch, die Blasenwunde mittelst eines Dilatatoriums zu erweitern, man kann wenigstens in dieser Weise einer inneren Blutung sicherer ausweichen, und wenn das Dilatatorium vorsichtig gehandhabt wird, so entsteht niemals daraus ein ernstlicher Schaden. Das gebräuchlichste Dilatatorium ist das von Payola, doch kann auch ein anderes Dilatatorium, deren es eine grössere Anzahl gibt, ja selbst ein gewöhnlicher Handschuhdehner zu demselben Zwecke verwendet werden.

Fig. 92.



Cystotom von Dumreicher.

Fig. 93.



Das Dilatatorium von Payola.

Ist der Weg in das Blaseninnere in dieser Weise im Verhältnisse zur Grösse des Steines weit genug, so wird auf dem linken Zeigefinger, welcher sich noch immer in der Blase befindet, das Gorgeret eingeführt, bis man mit demselben den Stein deutlich fühlt, und nun erst wird der Finger aus der Blase herausgezogen. Auf dem Gorgeret nun, welches jetzt zur Führung des Instruments in die Blase dient, werden die Steinzange oder der Steinlöffel eingeführt, und nachdem der Stein in einem günstigen Durchmesser gefasst erscheint, wird derselbe in vorsichtiger Weise, gewöhnlich unter rotirenden Bewegungen, aus der Blase herausgezogen. Sind gleichzeitig mehrere Steine vorhanden, so wird wiederholt mit der Zange vorsichtig eingegangen; man thut jedoch gut, sich früher mit dem Zeigefinger davon zu überzeugen, ob der Weg in die Blase leicht passirbar ist, es könnte sonst leicht geschehen, dass man ein zweites Mal nicht mehr im Stande wäre, in das Blaseninnere mit der Zange zu gelangen. In einem solchen Falle müsste nochmals vorsichtig das Itinerarium, mit der Spitze an der oberen Wand der Harnröhre gleitend, in die Blase eingeführt werden, auf diesem das Gorgeret und endlich die Zange. — Zerbricht ein poröser Stein beim Fassen mit der Zange, so müssen die grösseren Stücke mit der Zange, die kleineren mit dem Steinlöffel und der Rest durch Herausschwemmen mittelst der Handspritze und eines dicken Katheters durch die Wunde entfernt werden.

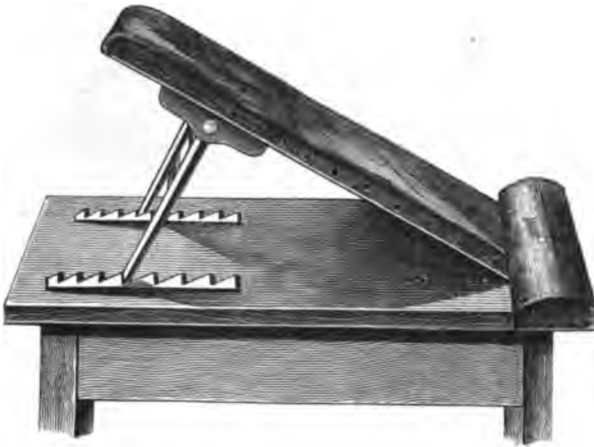
Die Blutung ist gewöhnlich sehr gering und kann leicht mit Eiswasser gestillt werden. Unterbindung von Gefässen ist beinahe niemals nothwendig.

Die Nachbehandlung ist sehr einfach. Der Kranke wird auf die linke Seite mit angezogenen Knien gelagert. Die Wunde wird mit aseptischer Gaze bedeckt und über derselben ein Kissen aus Holzwolle mittelst Tüchern befestigt. Die Holzwollekissen, welche den Urin und das Wundsekret aufzusaugen haben, müssen öfter im Tage gewechselt werden. Die Heilung dauert unter normalen Verhältnissen 2 bis 3 Wochen.

§. 86. Kein zweites Operationsverfahren wurde im Verlaufe der Zeit so vielfach modificirt als gerade der Seitensteinschnitt. Jedes der Hauptinstrumente erlitt vielfache Modifikationen, und die Operateure schrieben bald dieser und bald jener Modifikation der gebrauchten Instrumente und der verschiedenen Gebrauchsweise derselben ihre günstigen oder ungünstigen Erfolge zu.

Schon die Lagerung der Kranken ist eine etwas verschiedene bei verschiedenen Operateuren. Während heute in der tiefen Chloroformnarkose die zweckentsprechendste Lagerung des Kranken auf dem gewöhnlichen Operationstische, oder auch auf einem gewöhnlichen starken Tische geschieht, hatten viele Operateure ihre eigenen Operationstische, die sogenannten Steintische (Fig. 94). Die bekanntesten derselben waren die Tische von Kern und von Dumreicher. Sie bestanden zumeist aus einem Holzgestell, welches auf der Platte eines starken Tisches ruht und welches sich pultartig erheben oder senken

Fig. 94.



liess. An dem einen schmalen Rande ist die obere Fläche des Tisches ungefähr 10 cm breit gepolstert. Der Kranke wird an das Lehnbrett mit einer breiten Rollbinde befestigt, welche in Cirkeltouren um seine Brust und das Brett läuft.

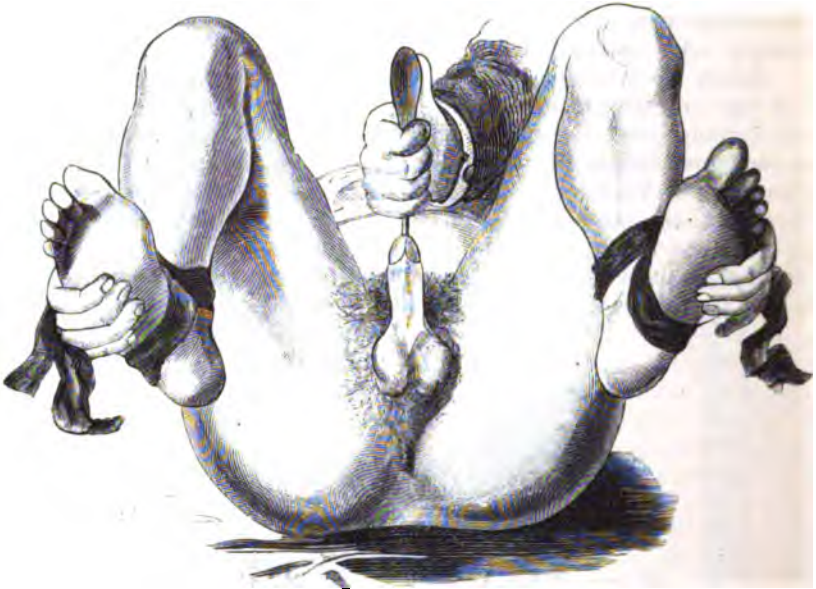
Während in der tiefen Chloroformnarcose die Fixirung der Schenkel durch die Gehilfen allein ausreicht, mussten früher, als die Narcose noch nicht erfunden war, die Kranken einerseits an den Operationstisch befestigt und andererseits auch ihre Hände und Füsse durch zweckentsprechende Bandagen geknebelt und unbeweglich befestigt werden. Auch heute noch ist aber die Anwendung dieser Bandagen dann angezeigt, wenn keine genügende Assistenz vorhanden ist.

Zur Befestigung der Hände und Füsse bedient man sich entweder der sogenannten „Handquelen“, d. i. ungefähr 2 m langer, dicker Stränge von parallelen Wollfäden, oder eines Apparates aus Leder.

Beim Anlegen der Handquelen werden zuerst die Handgelenke

in Schlingen gefasst; nachdem hierauf der Patient mit der flachen Hand seine Fussohlen vom äusseren Fussrande aus angefasst hat, wird

Fig. 95.

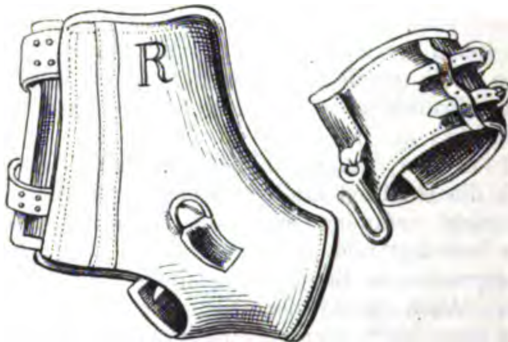


(Encycl. intern. de Chir.)

mittelst Achtertouren die Hand an den jeweiligen Fuss befestigt und die Handquelen nach aussen über dem Handrücken geknotet (Fig. 95).

Zu demselben Zwecke hat **Pritchard** in Bristol aus Leder verfertigte Hand- und Fussbänder konstruirt, welche mit Haken in ein-

Fig. 96.



(Encycl. intern. de Chir.)

ander greifen und so die Fixirung der Extremitäten in der gewünschten Stellung zu Stande bringen. Der Apparat besteht aus einem Paar gefütterter lederner Armbänder, die um die Handgelenke herum mit Schnallen befestigt werden. Ferner aus zwei Fussbändern, welche um

die Sprunggelenke herum geschnallt werden können. Die Armbänder besitzen einen Haken und die Fussbänder über dem äusseren Knöchel einen eisernen Ring. Schon während der Narcose werden diese Bänder dem Kranken angelegt. Die Haken werden aber erst in die Ringe eingehakt, nachdem das Itinerarium in die Blase eingeführt worden ist.

Thompson bedient sich dieses Apparates auch heute noch und ist damit sehr zufrieden.

Die Itinerarien sind gewöhnlich sämmtlich an ihrer konvexen Fläche gefurcht, nur das Itinerarium von Acton Key ist ein geradliniges. Dasselbe muss dem entsprechend beim Schnitte in die Blase beinahe parallel mit der Längsachse des zu Operirenden gehalten werden.

Ferner wären noch die Leitungssonden à galeries rabattues zu erwähnen, deren Furche nur an ihrem hintersten Ende ganz offen, im übrigen Verlaufe bis auf eine schmale Spalte so geschlossen ist, dass das darauf gleitende geknöpfte Messer gar nicht aus der Furche herausgleiten kann.

Zum Schnitte durch die Weichtheile haben sich verschiedene Operateure verschiedener Messer, der sogenannten „Steinmesser“ bedient. Diese Messer wurden entweder direkt auf der Leitsonde eingestochen und längs derselben bis in die Blase weiter geführt, oder aber sie wurden nach Präparation des äusseren Schnittes zum Einstich auf das Itinerarium und gleichzeitig zum Schnitte in die Blase verwendet. Unter den bekannteren Steinmessern sind zu erwähnen: a) das Steinmesser John Hunter's, ein breitschneidendes, etwas vom Schafte abgebogenes Messer; b) das Steinmesser von Kern, ein breitschneidendes spitzes Messer mit einem halbmondförmigen Ausschnitt am Ende der Schneide, welcher zum Anstemmen des Mittelfingers dient; c) das Steinmesser von Langenbeck. Dasselbe ist mit einem Spitzendecker versehen und kann dadurch bald als spitzes Messer und bald als geknöpftes Messer gebraucht werden; d) das Steinmesser von Wattmann. Dasselbe besitzt eine keilförmige Klinge mit einem geraden Rücken und ist bloss an der schrägen Kante schneidend. Die Spitze des Messers ist mit einem nach dem Rücken zu gerichteten Knöpfchen versehen.

Alle diese Steinmesser sind jedoch vollständig entbehrlich. Ein kräftiges Skalpell, richtig in der Leitsonde geführt, thut dieselben Dienste.

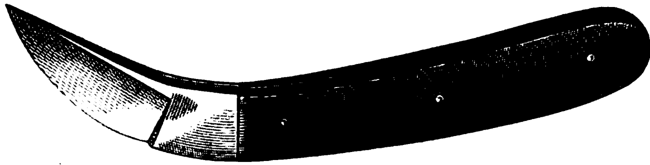
Der Hautschnitt soll genügend gross angelegt werden. Für den Erwachsenen hat derselbe gewöhnlich eine Länge von 7,5 cm und er verläuft von der Mitte der Raphe zur Mitte einer Verbindungslinie zwischen After und Sitzknorren. Fergusson begann den Hautschnitt 4,3 cm über dem After, Gross 3,1 cm, Cheselden und Keith 2,5 cm und Crichton ganz niedrig über dem After. Beginnt man mit dem Schnitt zu hoch, so läuft man Gefahr, den Bulbus zu verletzen und beginnt man mit dem Schnitt zu tief, so ist es oft schwer, dem Mastdarm auszuweichen. Die goldene Mitte bildet auch hier beim Anlegen des Hautschnittes das richtige Verfahren.

Viele Operateure bedienten sich und bedienen sich auch heute noch verschieden gebauter Gorgerets bald zur stumpfen und bald

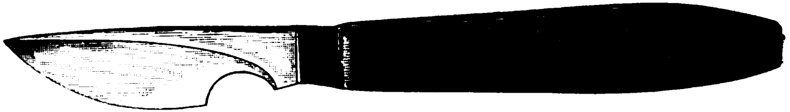
zur blutigen Erweiterung des Schnittes in die Blase. Schon im Apparatus magnus der Mariani'schen Steinschnittmethode findet man Dilatatorien, welche als Gorgerets die stumpfe Erweiterung des Schnittes in die Blase zu besorgen hatten.

Heute wird wohl nur selten von dieser Art Gorgerets Gebrauch gemacht werden. Die nicht schneidenden Gorgerets,

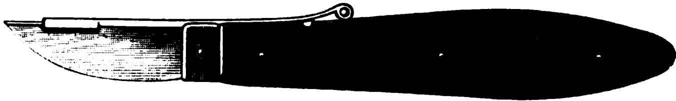
Fig. 97.



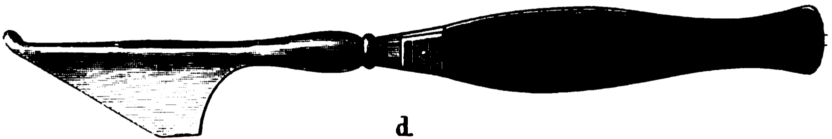
a



b



c



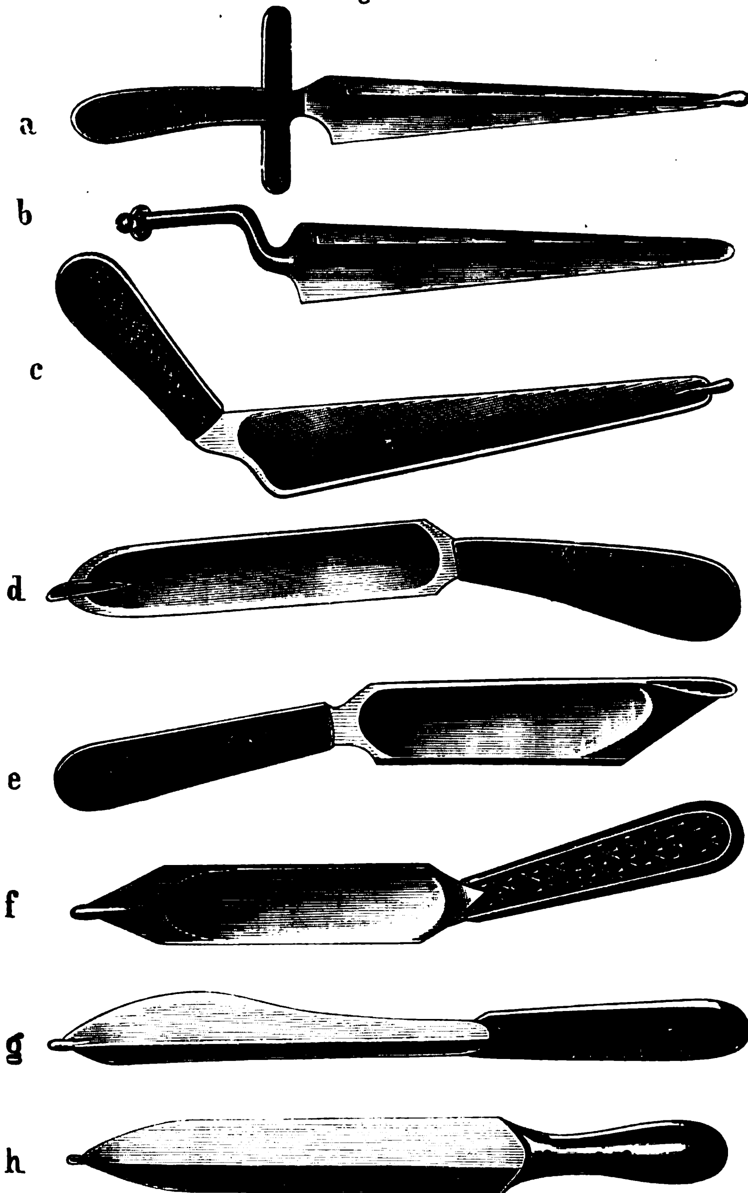
d

a John Hunter's Messer. b Kern's Steinmesser. c Langenbeck's Lithotom. d Wattmann's Lithotom.

welche zur Erweiterung des Blasenhalses dienen sollen, können leicht, anstatt in das Blaseninnere vorzudringen, die Blase vor sich herschieben, und die schneidenden Gorgerets können nicht unbedeutende Blutungen erzeugen, welche um so schwerer zu stillen sind, als sie aus einer sehr tief gelegenen Verletzung stammen. Die Verletzungen können aber eine unberechenbare böse Wirkung dann entfalten, wenn das Gorgeret während des Vordringens nach der Blase zu aus der Leitsonde herausgleiten sollte. Man handelt daher vorsichtiger, wenn

man den Schnitt in die Blase mittelst eines stumpfen Dilatatoriums erweitert und wenn man sich nur der stumpfen Gorgerets zu dem

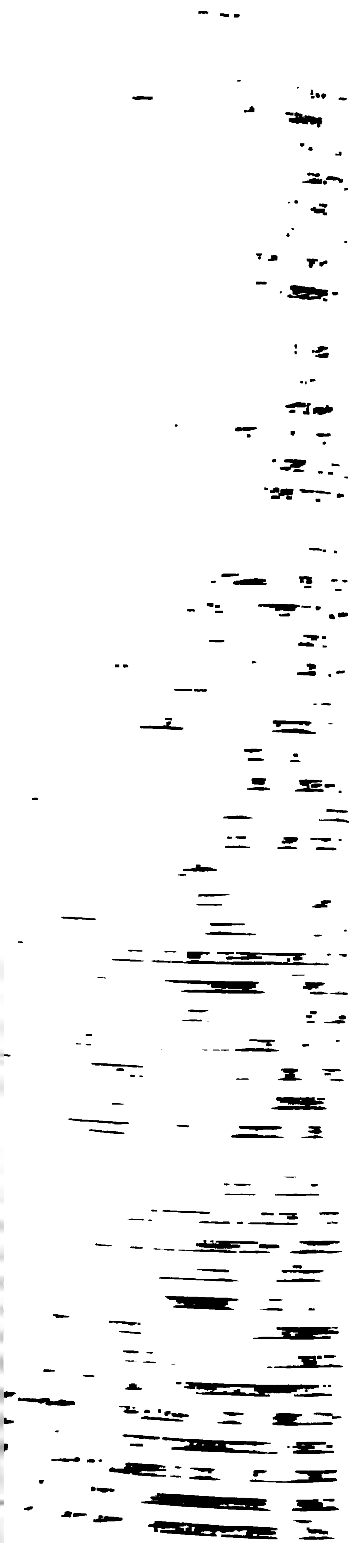
Fig. 98.



a u. b Dilatatoren aus dem Apparatus magnus der Mariani'schen Steinschnittmethode. c Dilatator nach Cheselden. d Schneidendes Gorgeret von Hawkins. e Cline's Gorgeret. f Cooper's zweischneidiges Gorgeret. g Scarpa's Gorgeret. h Keith's Gorgeret. (Encycl. intern. de Chir.)

Zwecke bedient, dieselben als Conductoren für die einzuführenden Steinzangen zu gebrauchen.

zur blutigen E·
paratus magn.
Dilatatorien, w
in die Blase .
Heute
Gebrauch





!. am horizontalen Theile etwas seitlich abweichend gefurcht · das Hackmesser durch die Weichtheile gepresst, bis dasselbe - Itinerariums be- .uf wird das Mes- gefurchten Hack- ns, welcher in die des Itinerariums bis in die Blase n. Während des ns des Steinmessers der Kontrolmandrin ben und er dient g zur Kontrole, dass r die Rinne des Itine- nicht verlassen hat dasselbe somit in e vorgedrungen ist. Chirurgen dürften sich eses Apparates kaum n.



Fig. 100.

ur Extraktion der aus der Blase wurden die verschiedenst ge- n Zangen verwendet. mlich reicht dazu eine he gerade Steinzange Ist jodoch Hypertrophie Prostata vorhanden, ist rch der Stand der Blase hoher geworden und be- t sich der Stein hinter Prostata in einer Ver- fung der Blase, so bedient n sich der gekrümmten ngen. Findet man, dass r Stein zu gross ist, um hne Zerreissung der Prostata erausgebracht werden zu können, so bedient man sich verschiedener stark gebauter Zangen und Lithoclasten, mittelst welcher man den Stein in der Blase sprengt und dann in Stücken entfernt. Solche Instrumente sind von Civiale, von Charrière, von Mathieu, von Maisonneuve und Anderen angegeben worden.

Das Instrument von Mathieu besteht aus einer stark gebauten Zange, welche durch Schraubendruck wirkt. Sollte auf den Druck

dieser Schraube allein der Stein nicht gesprengt werden können, so wird diesem Instrumente ein Perforateur eingefügt und der Stein so durch gleichzeitige Bohrung zum Zerspringen gebracht (Fig. 101).

Die Lithoclaste von Maisonneuve ist ein starker Steinlöffel, dessen Schaft hohl ist und einen spitzen Perforateur führt. Der Perforateur wird mit starkem Schraubendruck dem Löffel genähert und so der Stein gespalten (Fig. 102).

Fig. 101.



Fig. 102.



(Encycl. intern. de Chir.)

Heute haben diese Instrumente einen nur mehr geringen Werth, da grosse Steine nicht mehr durch den Seitensteinschnitt, sondern durch den hohen Blasenschnitt entfernt werden.

Sollte nach ausgeführtem Steinschnitt eine stärkere Blutung sich einstellen, so hat man vor allem die Blutung so vollständig als nur möglich zu stillen. Spritzende Gefässe müssen selbstverständlich unterbunden werden, und wo dieses nicht möglich erscheint, muss die

Umstechung der blutenden Stelle vorgenommen werden. Keith hat zu dem Behufe einen gestielten Haken angegeben (Fig. 103), dessen Stiel zum Abschrauben gerichtet ist.

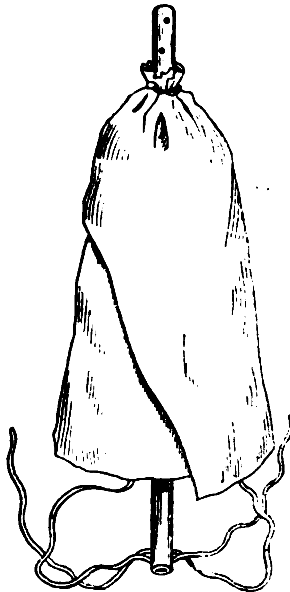
Der Haken wird unter der Mündung des blutenden Gefässes hindurchgestochen und um die Weichtheile darunter ein starker Seidenfaden geknotet. Hierauf wird der Haken vom Griff losgeschraubt und liegen gelassen. Eine Unterbindung der Art. pudenda am aufsteigenden Schambeinaste dürfte nur äusserst selten nothwendig sein, doch wurde auch diese schon mit Erfolg ausgeführt (Thompson, Lithotomie und Lithotripsie S. 37).

Die arteriellen Blutungen sind jedoch beim Seitensteinschnitte eine Seltenheit. Viel häufiger hat man es mit einer rein

Fig. 103.



Fig. 104.



venösen Blutung aus dem Plexus prostaticus zu thun. Wenn diese Blutung auf Eiswasser nicht steht, so muss man die Tamponade der Schnittwunde ihrer ganzen Länge nach ausführen. Zu diesem Behufe ist das Einlegen eines dicken Kautschukrohres in die Wunde oder das Ausfüllen dieser letzteren mit Tampons, oder endlich die Compression durch Tamponade des Mastdarmes genügend. Die Franzosen wenden in einem solchen Falle die „Canule à chemise“ von Dupuytren an (Fig. 104).

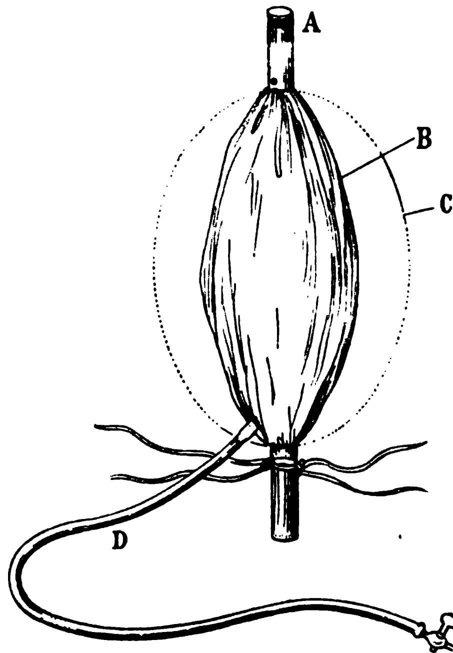
Dieselbe besteht aus einer dicken, am Vesicaltheile gefensterten Silberröhre. Unter den Fenstern der Röhre wird um diese herum ein Stück aseptischen Stoffes befestigt und die Röhre so bis in die Blase

eingeführt. Nun wird mit kleinen Tampons der Raum zwischen Röhre und Mantel so lange ausgefüllt, bis das Instrument fest in der Wunde eingerammt erscheint. Durch die Röhre können sowohl Urin als auch Blut, welches sich in die Blase ergossen hat, leicht abfliessen.

Thompson bedient sich zu demselben Zwecke eines von Buckstone Browne angegebenen Kautschukballons, welcher um eine dicke Röhre herum fixirt ist. Der Apparat wird nach Art der Canule à chemise durch die Wunde bis in die Blase eingeführt und nun wird der Kautschukballon entweder stark aufgeblasen oder mit kaltem Wasser gefüllt (Fig. 105).

Thompson behauptet, dass man mit diesem Apparate jede Blutung beim Seitensteinschnitte mit Sicherheit zu stillen im Stande ist.

Fig. 105.



Die Nachbehandlung variirt ebenfalls je nach der Methode. Während einzelne Operateure ein dickes Drainrohr durch die Blasenwunde einführen, perhorresciren andere diese Methode und lassen den Operirten einfach auf der linken Seite liegen. Das Drainrohr hat seine unleugbaren Vorzüge, indem dasselbe mit Sicherheit eine Harnverhaltung verhütet und bei gleichzeitigen Blutungen sehr gute Dienste zur Blutstillung leistet. Andererseits jedoch ist nicht zu leugnen, dass ein dickes Drainrohr Reizungszustände in der Blase erzeugt. In Fällen somit, in welchen man eine Nachblutung oder Harnverhaltung zu befürchten hat, ist es gerathener, ein Drainrohr einzuführen und in solchen Fällen, wenn die Operation glatt verlaufen ist und wenn der Stein nicht zu

gross war, ist es zweckmässiger, den Operirten ganz einfach zu verbinden und ruhig im Bette liegen zu lassen.

Zu erwähnen wäre noch, dass Crichton in vielen Fällen eine prima intentio angestrebt und auch zumeist erreicht hat. So verzeichnet er 30 Fälle, bei welchen er nach der Operation prima intentio zu verzeichnen gehabt hat. Crichton machte grosse ausgiebige Schnitte und war die Exerese des Steines eine leichte, wurde die Wunde während der Operation nirgends gerissen oder gequetscht, waren die Operirten junge und kräftige Männer, so versuchte er die prima intentio zu erzielen. Er führte in die äussere Schnittwunde ein Lintläppchen ein und band die Schenkel fest zusammen. Trat Harnverhaltung dabei ein, so wurden die Patienten in ein heisses Bad gebracht.

Fig. 106.



Key's Messer und Leitsonde.

Als eine Variante des Seitensteinschnittes muss die Methode nach Mr. Key angeführt werden.

Key operirt mit einer geraden Leitsonde, welche an ihrem Ende nur leicht abgebogen erscheint, und mit einem schmalen Messer, welches an seiner Spitze etwas abgerundet ist.

Ein Assistent hält den Director, d. i. die gerade Leitsonde mit dem Griffe etwas gegen den Operateur geneigt und nach der Seite in der gewöhnlichen Weise abweichend. Hierauf werden in gewöhnlicher Weise die Weichtheile getrennt, bis die Spitze des Messers sich in der Rinne der Leitsonde befindet. Nun fasst der Operateur die Leitsonde mit der linken Hand und senkt sie so weit, bis sie mit der Horizontalen einen Winkel von 30° bildet. Dabei ist zu beachten, dass das Messer immerfort mit der Leitsonde in Kontakt bleibe. Nun wird der Schnitt durch die Prostata gemacht, indem das Messer vorsichtig längs der Rinne des Itinerariums in die Blase gleitet. Hierauf wird das Messer entfernt, das Itinerarium mit der rechten Hand gehalten und der Operateur gleitet mit dem linken Zeigefinger längs desselben in die Blase und tuschirt den Stein. Nun wird auch die Leitsonde entfernt und längs des Fingers die Steinzange eingeführt.

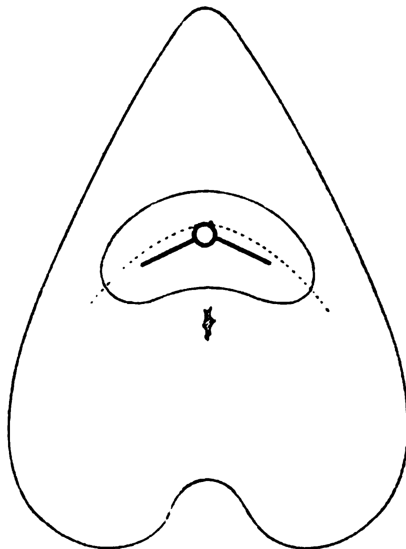
Sollte der Schnitt in die Blase zu klein ausgefallen sein, so wird derselbe mit einem geknöpften Messer erweitert.

§. 87. Der bilaterale Steinschnitt, auch Dupuytren's Operationsmethode genannt. Diese Steinschnittmethode wurde von Dupuytren hauptsächlich aus dem Grunde ersonnen, um die stärkeren Blutungen zu vermeiden,

wie sie beim Seitensteinschnitt, wenn grosse Steine entfernt werden sollen, durch die ausgiebige Schnittführung erzeugt werden müssen. Es waren somit anatomische Gründe, welche die Schnittführung beim bilateralen Schnitte entstehen liessen. Dupuytren wollte die Arterien, welche von der Arteria pudenda entspringen und in die Schnittführung des Seitensteinschnittes fallen, umgehen, er wollte auch den Bulbus und den Mastdarm nach Möglichkeit schonen und endlich durch zwei kleinere Schnitte, welche von der centralen Achse ausgehen und die Prostata weniger tief spalten, als dieses bei einem ausgiebigen Schnitte geschehen müsste, die Prostata weniger stark verletzen und so die Hämorrhagien nach Thunlichkeit vermeiden.

Diesen lobenswerthen Erwägungen entsprechend, operirte Dupuytren in folgender Weise. Nachdem ein konvex gefurchtes Itine-

Fig. 107.



Operationsmethode nach Dupuytren. (Encycl. intern. de Chir.)

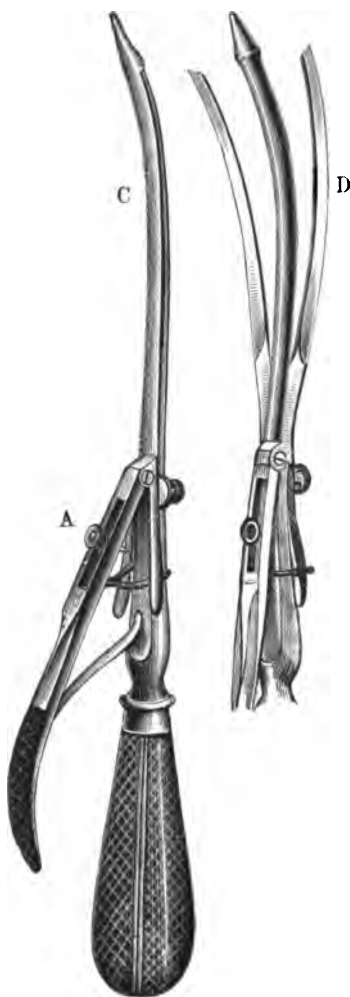
rarium eingeführt und vom Assistenten median fixirt ist, führt Dupuytren einen halbmondförmigen Schnitt durch die Weichtheile zwischen Anus und Hodensack mit oberer Konvexität. Der Schnitt dringt zwischen Bulbus und Mastdarm in die Tiefe, bis das Itinerarium gefühlt wird. Der Bulbus wird mit dem Finger nach oben gedrängt und die Membranacea mit einem Messer nur so weit gespalten, dass das Ende des zweiklingigen Lithotoms in die Furche des Itinerariums eingefügt und längs diesem bis in die Blase eingeführt werden kann. Hat man mit dem Lithotom den Stein gefühlt, so wird das Itinerarium entfernt, die Klingen des Lithotoms werden vorspringen gemacht und das Instrument horizontal herausgezogen. Es entsteht dadurch ein beinahe querer Schnitt, welcher beide Lappen der Prostata seitlich spaltet und dadurch einen geräumigen Zugang zur Blase schafft.

Die Fig. 107 versinnlicht die Schnittführung der Dupuytren-

schen Steinschnittmethode. Die punktirte Linie zeigt den Schnitt durch die Weichtheile, die schwarze Linie die Schnitte des Lithotoms.

Das zweiklingige Lithotom nach Dupuytren (Fig. 108) hat bei A eine Schraube, mittelst welcher die Klingen je nach Bedarf gestellt werden. C ist die Scheide, in welcher die Klingen verborgen sind. D zeigt das Lithotom mit geöffneten Klingen.

Fig. 108.



Sarazin und andere Operateure haben diesen bilateralen Schnitt noch modificirt, indem sie den Hautschnitt nicht ganz median, sondern nach dem linken Sitzknorren zu verlaufen liessen. Sie bedienten sich jedoch zumeist des Dupuytren'schen Lithotoms.

Andere Operateure wandelten den Seitensteinschnitt in einen bilateralen Schnitt um, wenn sie fanden, dass der Stein zu gross sei, um mittelst des Seitensteinschnittes entfernt werden zu können. Sie gingen dabei nochmals mit dem geknöpften Messer in die Blase ein und spalteten so unter Kontrole des Zeigefingers auch den anderen Lappen der Prostata (Wattmann's innerer Bilateralschnitt).

Vidal de Cassis hat die Prostata sogar nach vier Richtungen mittelst des geknöpften Messers gespalten, um grosse Steine aus der Blase leichter zu entfernen (Quadrilateralschnitt).

§. 88. Die medio-bilaterale Operation, auch Civiale's Steinschnittmethode genannt. Diese Steinschnittmethode wurde von Civiale zuerst im Jahre 1829 ausgeführt. Dieselbe unterscheidet sich eigentlich von dem Dupuytren'schen Bilateralschnitt nur dadurch, dass der Schnitt durch die Weichtheile nicht mittelst eines halbmondförmigen Schnittes, wie ihn Dupuytren ausführt, sondern mittelst eines die Raphe spaltenden Medianschnittes ausgeführt wird.

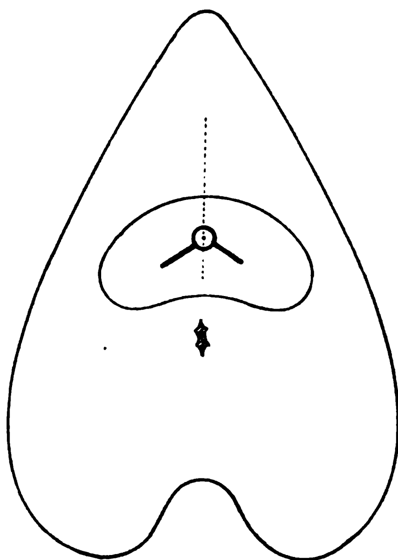
Es wird ein konvex gefurchtes Itinerarium eingeführt und vom Assistenten median und gegen die Symphyse heraufgezogen gehalten. Der Operateur macht in der Raphe unmittelbar über dem After eine 3,0 cm lange Incision und dringt zwischen Bulbus und Mastdarm in die Tiefe. Ist das Itinerarium unmittelbar hinter dem Bulbus mit dem Finger zu fühlen, so wird die Pars membranacea auf der Leitsonde eröffnet und ein zweiklingiges Lithotom längs der Rinne in die

Blase vorgeschoben. Das Lithotom Civiale's ist dem Dupuytren's gleich gebaut, nur ist dasselbe nicht gekrümmt, sondern geradlinig. Touchirt das Lithotom den Stein in der Blase, so wird dasselbe horizontal gehalten und geöffnet herausgezogen.

Durch diese Kombination der Schnitte will Civiale noch mehr und sicherer die Verletzung der Weichtheile und der Arterien des Perineums vermeiden.

Bei der prärektalen Operationsmethode nach Nélaton, ebenso wie auch nach der Operationsmethode von Reliquet wird der Mastdarm vorsichtig vom Bulbus abgelöst und die Pars membranacea auf der Hohlsonde unter Kontrole des Auges eröffnet. Reliquet bedient sich zu dem Behufe eines Hautschnittes, welcher

Fig. 109.



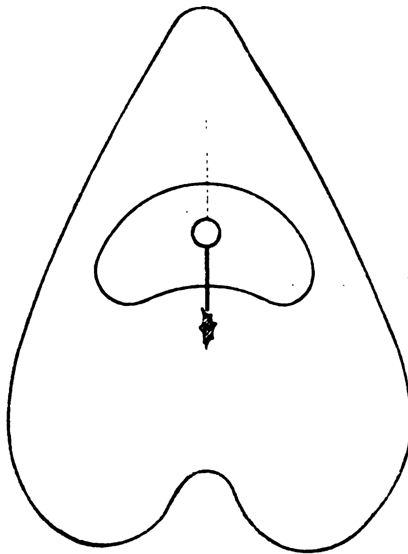
Oberflächliche und tiefe Incision bei der medio-bilateralen Operation nach Civiale. (Encycl. intern. de Chir.)

die Gestalt eines umgekehrten T hat (⊥). Der quere Schenkel des umgekehrten T (⊥) befindet sich unmittelbar über dem Anus, der senkrechte in der Raphe. Ist die Membranacea in dieser Weise eingeschnitten, so wird das Lithotome double längs der Rinne des Itinerariums in die Blase eingeführt und genau so verfahren, wie beim Bilateralschnitt Dupuytren's. Reliquet spaltet mit dem Lithotome double nur die Prostata und zieht dann das Instrument geschlossen aus der Wunde, um so viel als möglich einer Blutung auszuweichen.

§. 89. Der Medianschnitt nach Allarton. Derselbe ist eigentlich, dem Mariani'schen Steinschnitte gleich, ein Harnröhrenschnitt. Es wird nur die Membranacea mit dem Messer eingeschnitten und der prostatische Theil stumpf erweitert. Es wird ein konvex gefurchtes Itinerarium in die Blase eingeführt und vom Assistenten

median und gegen die Symphyse heraufgezogen fixirt. Der Operateur führt seinen linken Zeigefinger in den Mastdarm ein, sucht die Spitze der Prostata auf und drückt dieselbe leicht gegen das Itinerarium. Nun wird ein schmales spitzes Messer, welches seinen Rücken dem Mastdarm zugewendet hat, unmittelbar ober dem Anus eingestochen und unter Kontrole des im Mastdarm befindlichen Zeigefingers bis in die Furche des Itinerariums geleitet. Hierauf wird das Messer mit seiner Spitze in der Rinne des Itinerariums nach vorne geführt und so die Membranacea von hinten nach vorne bis zum Bulbus gespalten. Hierauf wird das Messer entfernt und der Zeigefinger der linken Hand dringt unter Leitung des Itinerariums, die Prostata allmählich erweiternd, in die Blase hinein. Man kann sich ebenso gut eines der Dilatatorien zur Erweiterung des Blasenhalses bedienen. v. Volkmann bedient sich eines Handschuhdehners aus Elfenbein.

Fig. 110.



Die Schnittführung des Medianschnittes nach Allarton. (Encycl. intern. de Chir.)

In Deutschland hat man die zweckmässige Modifikation eingeführt, dass man die Weichtheile median mit einem Skalpell schichtenweise präparirt und dann, an der Membranacea angelangt, diese von vorne nach hinten in der Länge von 1,5—2,5 cm einschneidet.

Der Medianschnitt nach Allarton ist jedenfalls diejenige Steinschnittmethode, welche mit dem Messer die geringste Verletzung setzt, doch können mit derselben nur kleinere Steine entfernt werden. Grössere Steine bedingen eine starke Erweiterung des Blasenhalses. Geschieht diese in stumpfer Weise mittelst der Dilatatorien, so ist die Gefahr der Zerreissung und Quetschung der Prostata mit ihren Folgen vorhanden. Thompson räth daher, lieber den Blasenhals mit einem geknöpften Messer nach Art des Seitensteinschnittes zu erweitern.

Seiner Ansicht nach sei der innere Schnitt in die Prostata stets weniger gefährlich als die stumpfe Erweiterung des Blasenhalses Weniger gefährlich ist es aber jedenfalls, den grossen Stein mittelst eines Lithoclasten in der Blase zu zerbrechen und die einzelnen Stücke mit einer Kornzange durch die Perinealwunde zu entfernen. Die kleineren

Fig. 111.

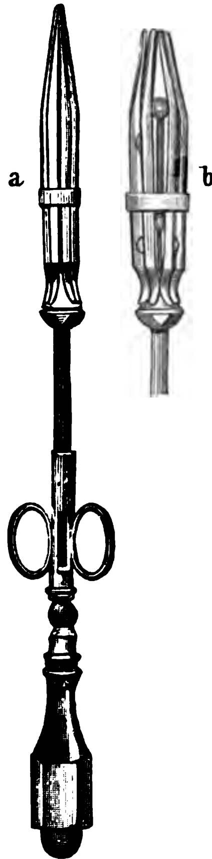
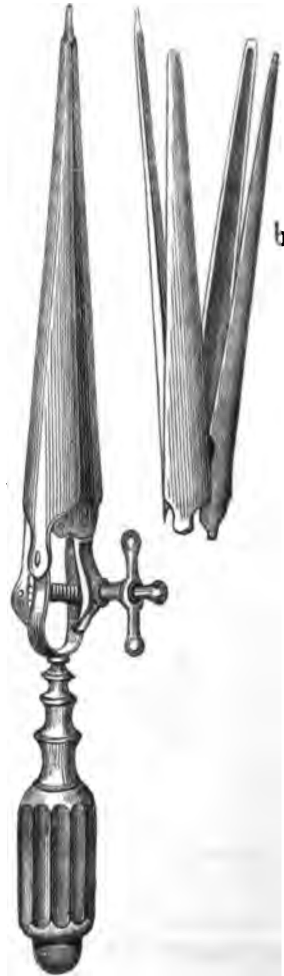


Fig. 112.



Der Dilatator nach Dolbeau. Der Dilatator nach Demarquay.
a Das geschlossene, b das geöffnete Instrument.
(Encycl. intern. de Chir.)

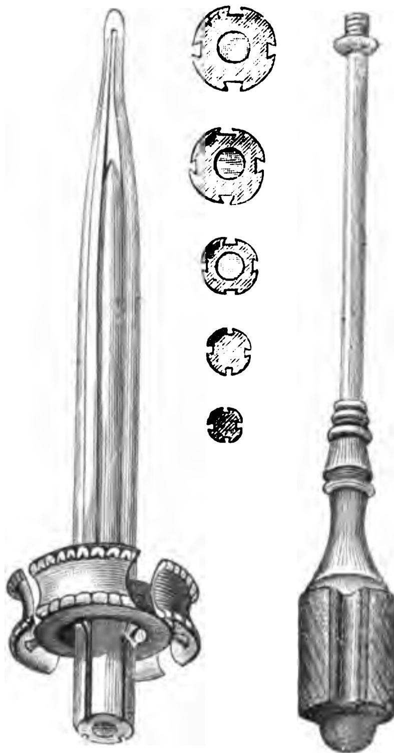
Fragmente werden mit Katheter und Spritze durch die gesetzte Perinealwunde herausgespült.

§. 90. Bouisson (aus Montpellier) hat den Medianschnitt in der Weise modificirt, dass er den äusseren Schnitt durch die Weichtheile nicht in der Raphe perinei, sondern neben derselben an der

inken Seite des zu Operirenden gesetzt hat, daher auch die Benennung „Taille pararaphealé“. Der innere Schnitt durchtrennt die Membranacea bis zur Prostata etwas seitlich, ähnlich wie beim Seitensteinschnitt.

Vacca Berlinghieri macht einen langen Schnitt vom After bis zum Hodensack und legt so den Bulbus blos. Hierauf wird im unteren Wundwinkel die Verbindung der Mm. bulbo-cavernosi mit dem

Fig. 113.



Der Dilatator nach Guyon. (Encycl. intern. de Chir.)

Sphincter ani losgetrennt und sodann die Membranacea in der Mittellinie eröffnet.

Dolbeau setzt in der Raphe unmittelbar über dem Anus einen Schnitt von 2 cm Länge, präparirt allmählich, den Bulbus mit dem Finger nach oben verschiebend, bis zur Membranacea, eröffnet diese letztere in einer Länge von 4—8 mm, führt längs des Itinerariums seinen Dilatator ein und erweitert so allmählich Membranacea und Prostatica. Da in dieser Weise nur kleinere Steine entfernt werden können, so zertrümmert er gleichzeitig die grösseren Steine mittelst eines Steinbrechers und entfernt dann die Fragmente derselben. Er kombinirt in dieser Weise Lithotomie und Lithotripsie.

Seiner Ansicht nach sei der innere Schnitt in die Prostata stets weniger gefährlich als die stumpfe Erweiterung des Blasenhalses Weniger gefährlich ist es aber jedenfalls, den grossen Stein mittelst eines Lithoclasten in der Blase zu zerbrechen und die einzelnen Stücke mit einer Kornzange durch die Perinealwunde zu entfernen. Die kleineren

Fig. 111.



Fig. 112.



Der Dilatator nach Dolbeau. Der Dilatator nach Demarquay.
a Das geschlossene, b das geöffnete Instrument.
(Encycl. intern. de Chir.)

Fragmente werden mit Katheter und Spritze durch die gesetzt nealwunde herausgespült.

§. 90. Bouisson (aus Montpellier) hat d der Weise modificirt, dass er den äusseren S theile nicht in der Raphe perinei, son

Die Operation nach Buchanan wird somit mit dem Messer in einem Zuge ausgeführt. Sie entspricht einer halben Dupuytren'schen Operation. Während dieser Schnittführung bleibt der linke Zeigefinger zur Kontrole permanent im Mastdarme. Das Messer ist ein langes spitzes, an der Spitze doppelt schneidiges Bistouri.

§. 91. Der Mastdarmblasenschnitt. Um grosse Steine ohne beträchtliche Verletzung der Weichtheile des Perineums und ohne starke Blutung entfernen zu können, versuchte Sanson den Schnitt durch den Mastdarm. Er schlug zweierlei Methoden vor, welche sich von einander nur durch die Tiefe der inneren Incision unterscheiden. Man verfährt in folgender Weise. Der Patient befindet sich in der Steinschnittlage. Es wird ein dickes, konvex gefurchtes Itinerarium eingeführt und von einem Assistenten median gehalten. Gleichzeitig wird ein Weiss'scher Mastdarmspiegel in den After eingeführt und mit dem Griffe nach abwärts von einem zweiten Assistenten in dieser Lage fixirt. Der Operateur sucht unter Kontrole der Augen die Furchung des Itinerariums mit dem linken Zeigefinger auf. An der Grenze zwischen Membranacea und Prostatica sticht man ein spitzes Bistouri durch die ganze Dicke der Weichtheile und durchtrennt längs der Rinne des Itinerariums von hinten nach vorne die vordere Mastdarmwand, die Harnröhre und die Sphinkteren des Afters. Nun wird das Messer mit der Schneide nach unten gerichtet, nochmals in die Rinne des Itinerariums gebracht und längs derselben eine mediane Spaltung der Prostata und der Blasenmündung vorgenommen. Bei der zweiten Methode, welche nur für sehr grosse Steine in Anwendung gebracht wird, muss die ganze Prostata und auch der vom Peritoneum freie Theil des Blasengrundes gespalten werden.

Die Exerese des Steines mit der Zange ist gewöhnlich eine sehr leichte. Die Blutung ist gering. Der Abfluss des Urins und der Sekrete ein günstiger. Die Gefahr einer zurückbleibenden Mastdarmblasenfistel ist jedoch eine grosse. Maisonneuve hat den Mastdarmblasenschnitt in der Weise modifizirt, dass er vom Mastdarm aus, ohne die Sphinkteren zu spalten, nur die Membranacea eröffnete, und hierauf mittelst der Lithotome double einen bilateralen Prostataschnitt folgen liess.

Bauer in New-York wendete beim Mastdarmschnitte die Metallnaht an. Bauer vollführte die Operation und Marion Sims legte die Metallnaht im Mastdarm an. Der Patient war in 5 Tagen geheilt, die Wunde heilte per primam.

Zum Mastdarmblasenschnitte wurden auch in einzelnen Fällen der Ecraseur von Chassaignac und der Thermocautor empfohlen.

§. 92. Der hohe Blasenschnitt. Die Epicystotomie. Die Sectio alta oder suprapubica. Den hohen Blasenschnitt hat Peter Franco im Jahre 1560 zuerst ausgeführt, und zwar nothgedrungen, wie er angibt, als er bei einem 2jährigen Kinde nicht im Stande war, den grossen Stein durch den Perinealschnitt zu entfernen. Da er den Stein nicht in der Blase zurücklassen wollte und denselben oberhalb der Symphyse deutlich fühlte, schnitt er muthig auf ihn los

und entfernte ihn so mit Leichtigkeit. Trotzdem wollte er aber diese Methode Niemandem zur Nachahmung empfehlen.

Der hohe Blasenschnitt wurde seit dieser Zeit von vielen Chirurgen geübt, um bald wieder verlassen zu werden. Die Ursache ist wohl darin zu suchen, dass man fürchtete, entweder das Bauchfell zu verletzen oder Harninfiltration im präperitonealen Bindegewebe zu bekommen. Wohl war auch die Ursache noch darin gelegen, dass man bei dieser Steinschnittmethode weit leichter von einem unvorhergesehenen unangenehmen Ereignisse während der Operation hat überrascht werden können, als dies bei den Steinschnittmethoden vom Perineum aus hätte geschehen können.

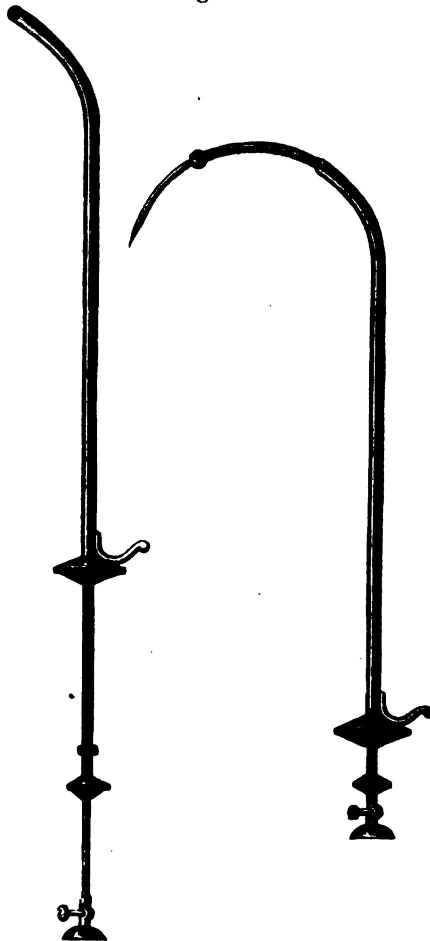
Wird doch der seitliche Steinschnitt auch heutzutage noch von einzelnen Chirurgen in der Weise geübt, dass mit dem Messer durch die Haut auf das Itinerarium eingestochen und in einem Zuge Harnröhre und Blase eröffnet wird. Auch ist man im Stande, wenn man sich zum Seitensteinschnitte einer sogenannten Steinschneidemaschine bedienen will (siehe S. 213), mit einem einzigen Schnitte die Operation zu vollenden. In diesem letzteren Falle thut der Apparat alles, und man kann mittelst desselben den Seitensteinschnitt beinahe in dichter Finsterniss ausführen.

In England wurde der hohe Blasenschnitt durch Cheselden (1723), Thornhill, Douglas, Everard Home, Hutchinson, Midleton und Anderen mehrfach mit Erfolg ausgeführt. Nach mehreren Misserfolgen jedoch wandten sich diese Operateure zumeist wieder dem Seitensteinschnitte zu. Auch in Frankreich wurde der hohe Steinschnitt von Morand, Ledran, Garengeot, Lecat und Anderen mehrfach geübt. Ebenso früher von Bonnet, Fabrice de Hilden, Riolan und Tolet, bis Collet als ernster Gegner des hohen Schnittes auftrat. Seit dieser Zeit wurden in Frankreich nur schüchterne Versuche gemacht, den hohen Steinschnitt wieder zu rehabilitiren, so von Rousset und Anderen mehr, vom Jahre 1730 aber bis 1760 war in Frankreich ebenfalls keine Rede mehr vom hohen Steinschnitt.

Nach Peter Franco hat aber besonders Frère Come (1758 bis 1778) den hohen Blasenschnitt wieder aufgegriffen, denselben modificirt und so in 83 Fällen ausgeführt, 46mal bei Frauen und 37mal bei Männern. Von den von ihm operirten 46 Frauen starben nur 7, 39 wurden geheilt. Von den operirten 37 Männern starben nur 9, 28 wurden geheilt. Kinder operirte Frère Come nur sehr wenig. Unter seinen geheilten Steinkranken findet man Männer mit sehr grossen Steinen im Alter von 76, 69, 66 und 61 Jahren. Dass nach Frère Come diese Operationsmethode, welche doch so günstige Resultate aufzuweisen hatte, wieder verlassen wurde, mag wohl darin seinen Grund haben, dass Frère Come diese Operation unnütz komplicirte. Er eröffnete nämlich zuerst die Harnröhre vom Perineum aus, schlitzte dieselbe bis knapp zur Prostata hin und führte durch diesen Medianschnitt erst seine Sonde (die bekannte Pfeilsonde) in die Blase, um den hohen Steinschnitt als zweiten Theil der Operation folgen zu lassen. Frère Come glaubte eben der Harninfiltration in dieser Weise besser begegnen zu können, wenn er eine Perinealfistel anlegte. Das Liegenlassen der Katheter in der Harnröhre und Blase behufs Ableitung des

Urins perhorrescirte er als Decubitus erzeugend, was wohl bei dem damaligen ausschliesslichen Gebrauche von Metallkathetern sehr begreiflich erscheint. Da nun kleinere Steine sehr gut mit dem Medianschnitte allein entfernt werden konnten, so kann man sich wohl auch denken, dass der hohe Steinschnitt nach der Methode von Frère Come schon aus diesem Grunde allein nur wenig Verehrer gefunden hat.

Fig. 115.



Die Pfeilsonde nach Frère Come (Sonde à dard).

Nach Frère Come haben Scarpa Dupuytren, Begin und Andere den hohen Blasenschnitt ebenfalls geübt, bis das Erscheinen der Lithotripsie im Jahre 1820 die Aufmerksamkeit der Chirurgen auf diesen Gegenstand hin ablenkte. Amussat und Tanchou verfochten noch den hohen Blasenschnitt, ebenso Souberbielle (1840), welcher den hohen Blasenschnitt ausschliesslich für Erwachsene em-

pfiehlt, dagegen für Kinder, wegen Unruhe derselben, den Seitensteinschnitt. Souberbielle, welcher im Ganzen genommen 1200 Steinschnitte ausgeführt hat, gibt an, 50mal den hohen Blasenschnitt ausgeführt zu haben, und zwar mit 11 Todesfällen und mit 39 Heilungen, meistens sehr schweren Fällen. Leroy d'Etiolles und Civiale erklärten sich in schweren Fällen unbedingt für den hohen Blasenschnitt als derjenigen Methode, welche, ohne eine gefährlichere Verletzung zu sein als ein ausgiebiger Perinealschnitt, die grössten Steine aus der Blase leicht entfernen lässt, während die Mehrzahl der französischen Chirurgen, so Velpeau, Nelaton, Maisonneuve, Chassaignac, Malgaigne als Gegner dieser Steinschnittmethode auftreten, indem sie die Gefahr der Verletzung des Peritoneum und der Harninfiltration als Gespenst hinstellen. Vor dem Jahre 1880 wurde nunmehr in Frankreich nur äusserst selten ein hoher Blasenschnitt ausgeführt, und man erfand dafür verschiedene Steinschnittmethoden vom Perineum aus für grössere Steine (siehe die Bilateralschnitte S. 217 ff.) und komplicirte steinbrechende Instrumente — sogenannte Lithoclasten — (S. 214), um grosse Steine vom Mittelfleische aus entfernen zu können.

In Deutschland übten den hohen Blasenschnitt besonders Günther und Bruns, während in einzelnen Fällen, und zwar in den sogenannten desperaten Fällen, in welchen man mit dem Perinealschnitte sein Auskommen nicht finden konnte, von den meisten Chirurgen als ultima ratio der hohe Blasenschnitt in Anwendung gebracht wurde. So von Langenbeck, Pitha, Podratzky, Billroth, v. Dittel, Balassa, Salzer, Dumreicher, Schuh, Zsygmondi, Stilling, Trendelenburg. Der Perinealschnitt blieb auch hier noch die am häufigsten geübte Methode.

In Amerika wurden von Gross (1877) und von Dulles (1876) günstige Resultate von der hohen Steinschnittmethode publicirt.

Einen Wendepunkt bildet diesbezüglich das Jahr 1879. Ultzmann veröffentlichte einen sehr günstig verlaufenen Fall, den ersten hohen Steinschnitt, unter aseptischen Kautelen und mit Naht der Blase, welcher seit vielen Jahren wieder einmal in Wien ausgeführt worden war, bald darauf kamen ebenso günstige Publikationen von Albert, Nicoladoni, C. Dorfwirth und Antal, welchen weitere Fälle von v. Dittel, Weinlechner, Hofmokl und Anderen folgten. Von dieser Zeit angefangen, wurde der hohe Blasenschnitt immer häufiger geübt, so zwar, dass er derzeit als souveräne Steinschnittmethode betrachtet werden kann.

Um dieselbe Zeit veröffentlichte auch Petersen seine Modifikation des hohen Steinschnittes zur Vermeidung der Verletzung des Peritoneums, indem er mittelst eines Kautschukballons, welchen er in den Mastdarm einführt, die Blase erhebt und sie so der vorderen Bauchwand anliegend macht. Nach ihm operirten in dieser Weise Krabbel, Langenbuch, Orloff und Andere.

In Frankreich kam man nun nach diesen Erfolgen auch wieder zum hohen Steinschnitt zurück und Perier war der erste, welcher sie daselbst im Jahr 1881 mit Erfolg ausführte. Bald darauf wandte sich auch Guyon dieser Steinschnittmethode zu, und heutzutage wird der hohe Steinschnitt auch in Frankreich als die souveräne Methode

in allen jenen Fällen angesehen, in welchen der Stein zu gross ist, um auf lithotriptischem Wege beseitigt werden zu können.

§. 93. Wenn man eine gefüllte Blase oberhalb der Symphyse eröffnen will, so hat man folgende Gebilde in der Medianlinie präparirend, zu durchtrennen: Haut und subkutanes Zellgewebe oder Fettgewebe mit der Fascia superficialis, hierauf die Linea alba an ihrer tiefsten Stelle oberhalb der Symphyse zwischen beiden Musculis pyramidal. und die Fascia transversa. Dann folgt die Durchtrennung des lockeren, grobmaschigen prävesicalen Zell- oder Fettgewebes, und man ist an der vorderen Wand der Blase angelangt. Von Blutgefässen werden nur einige kleine Hautgefässe ohne Belang von dem Messer getroffen. Im prävesicalen Fettgewebe jedoch befinden sich zuweilen stark erweiterte Venen, welchen man besser auszuweichen versucht, indem man das gesammte Fettgewebe mit den Fingern von der vorderen Blasenwand abzuheben und nach oben zu verschieben trachtet. Beim Einschnitt in die Blase hat man den Schnitt nicht zu tief gegen den Blasenhals zu führen, weil daselbst zahlreiche vereiterte venöse Gefässe sich befinden, welche, wenn sie verletzt werden, zu starken Blutungen Veranlassung geben.

Die Peritonealfalte erhebt sich bei starker Füllung der Blase nach Langer von 2—5 1/2 cm über die Symphyse, doch herrscht in dieser Beziehung keine Gleichmässigkeit. Im Kindesalter ragt die Blase höher in den Bauchraum hinauf, es ist daher auch eine verhältnissmässig längere Strecke der vorderen Blasenwand frei vom Peritoneum. Beim Erwachsenen jedoch ist dieses nicht mehr in derselben Weise der Fall. Hat die Blase nur eine sehr geringe Kapacität oder sind Entzündungsprozesse um die Blase herum vorausgegangen, so kann das Peritoneum selbst an der Symphyse fixirt sein, und dann ist eine Verletzung desselben nicht zu vermeiden. In solchen Fällen thut man besser, vom hohen Blasenschnitte ganz abzustehen.

Sehr beherzigenswerth ist der Vorschlag Trendelenburg's, den hohen Blasenschnitt bei hoher Beckenstellung vorzunehmen. Es wird dadurch nicht nur die ganze Operation wesentlich erleichtert, sondern man kann auch besser zur Blase gelangen, und so Steine, Fremdkörper und Neubildungen viel leichter, sicherer und vollständiger entfernen.

Das Instrumentarium für den hohen Blasenschnitt ist heute ein sehr einfaches. Man benöthigt nur ein Skalpell, ein Bistouri, breite Spatelhaken, einen spitzen Haken und eine Steinzange. Ausserdem noch entweder ein konkav gefurchtes Itinerarium oder einen Metallkatheter mit Sperrhahn.

Die Operation wird in folgender Weise ausgeführt. Der Kranke liegt auf dem Rücken mit etwas erhöhtem Kreuze in tiefer Chloroformnarkose. Die Schamhaare sind entfernt, das Operationsterrain gründlich desinficirt. Genau in der Linea alba wird ein ungefähr 8 cm langer Hautschnitt gemacht, welcher bis an die Wurzel des Gliedes, somit über die Symphyse hinaus reicht. Man spaltet so Haut und subkutanes Zellgewebe und präparirt, indem man die Faserzüge der Fascia superficialis allmählich auf der Hohlsonde spaltet, die Linea alba frei. Hat man dieselbe freigelegt, so sucht

man im unteren Wundwinkel unmittelbar über der Symphyse die Musculi pyramidales auf. Sind dieselben vorhanden, so trennt man sie mit einem seichten Skalpellschnitt und dringt dann zwischen denselben, anfangs mit der Hohlsonde stumpf erweiternd, allmählich mit der Spitze des linken Zeigefingers gegen die Blase vor. Ist die dünnfaserige Fascia transversa mit dem Finger passirt worden, so tastet derselbe sofort die hintere Fläche der Symphyse, und wenn die Blase gefüllt ist, auch die vordere gespannte Wand derselben durch das prävesicale Zellgewebe hindurch. Der Finger befindet sich im prävesicalen Raume, im Cavum Retzii. Nun wird der hakenförmig gekrümmte Zeigefinger mit seiner Volarfläche nach dem oberen Wundwinkel zu gekehrt, das lockere Zellgewebe von der vorderen Bauchwand zurückgedrängt und die Bauchwunde mittelst eines Knopfbistouris längs der Volarfläche des Zeigefingers bis auf eine Länge von 5 cm gespalten. Nun werden breite Spatelhaken in die Wundränder eingelegt und die Wunde selbst auseinandergezogen. Man sieht gewöhnlich das grobmaschige Fettgewebe, welches die Blase deckt. Wurde die Blase früher mit Flüssigkeit gefüllt, so kann man mittelst des Zeige- und Mittelfingers der linken Hand leicht das Fettgewebe nach dem oberen Wundwinkel hin verschieben. Es präsentirt sich dann in der Tiefe die braunrothe gespannte Blase und man sieht jene halbmondförmige Linie, welche den Ansatz des Peritoneums an die Blase markirt. War jedoch die Blase nicht gefüllt, so wird ein konkav gefurchtes Itinerarium oder ein Metallkatheter in die Blase eingeführt, und indem man den Griff des Instrumentes stark senkt, dieselbe durch den Vesicaltheil des Instrumentes in die Schnittwunde gedrängt und mit dem Zeige- und Mittelfinger der linken Hand das Fettgewebe darüber zurückgeschoben. Hat man in dieser Weise die Umschlagstelle des Peritoneums zu Gesicht gebracht, so wird unmittelbar unter derselben ein spitzer Haken in die Blase gestochen und dieser einem Assistenten übergeben, welcher nun damit die Blase nach oben zieht und zu gleicher Zeit die vordere Blasenwand anspannt. Ist dieses geschehen, so prüft man noch mit dem Finger, indem man demselben den Katheter oder das Itinerarium entgegendrückt, die Dicke der Schichten (die Blasenwand), welche man zu durchtrennen hat, und ist dieses geschehen, so eröffnet man die Blase. Man sticht mit einem spitzen Bistouri unmittelbar unter dem spitzen Haken herzhaft ein und erweitert die Blasenwunde nach abwärts gegen die Symphyse zu schneidend in einer Länge von ungefähr 4 cm.

Ist die Blase eröffnet, so überflutet sofort der Blaseninhalt das Operationsfeld. Der Operateur dringt sofort mit dem linken Zeigefinger in die Blase und setzt die stumpfen Haken ein. Der Finger touchirt den Stein, und dieser letztere kann gewöhnlich leicht mit einer Steinzange oder mit einer Kornzange entfernt werden. Ist der Stein entfernt, so wird mittelst kalten Wassers die Blutung gestillt und die Blasenwunde entweder sorgfältig genäht oder mittelst dicker Drainröhren ausgiebig drainirt.

§. 94. Der hohe Blasenschnitt wurde nun ebenfalls von verschiedenen Operateuren verschieden modificirt, und für diese Modifikationen war einerseits massgebend die angeblich leichte

Verletzbarkeit des Peritoneums und andererseits die gefürchtete Harninfiltration. Schon Frère Come fürchtete die Harninfiltration ins prävesicale Zellgewebe und liess wohl zum Theil aus diesem Grunde dem hohen Blasenschnitte den Medianschnitt vorausgehen.

Schon der Hautschnitt hat mehrere Modifikationen aufzuweisen. So wurde Anfangs von Cheselden, Thornhill und Anderen der Längsschnitt in der Linea alba behufs Durchtrennung der Bauchwand empfohlen, während von Everard Home, Dupuytren, Hutchinson und besonders von Bruns der quere Schnitt durch die Bauchwand längs des oberen Randes der Schambeine und von einem Leistenringe zum anderen in Anwendung gezogen wurde. Andere Operateure vereinigten den Längsschnitt in der Linea alba mit dem Bruns'schen Querschnitte und Günther, welcher ebenfalls anfangs diese Schnittführung ausübte, modificirte sie in der Weise, dass er den Längsschnitt in der Linea alba ausführte, dazu aber die Ansätze der Pyramiden- und der geraden Bauchmuskeln subkutan durchtrennte.

Das grobmaschige prävesicale Fettgewebe wurde von Petersen mit dem Messer schichtenweise durchtrennt, weil er durch die stumpfe Ablösung desselben der Harninfiltration Vorschub zu leisten befürchtete. Doch treten dabei nicht selten stärkere Blutungen auf (Guyon).

Die Blase selbst wurde gewöhnlich und sie wird auch heute noch gewöhnlich mit Flüssigkeit so weit gefüllt, dass sie mit ihrem Scheitel über der Symphyse zu tasten ist. Wo die Füllung der Blase leicht ausführbar ist, soll sie auch jedesmal gemacht werden. Es genügt aber vollständig, wenn man die Blase erst unmittelbar vor ihrer Eröffnung, somit nach ausgeführtem Bauchwandschnitte, anfüllt. Es erleichtert dieses die Operation nicht unwesentlich, indem dadurch die vom Peritoneum entblösste vordere Wand der Blase frei zu Tage tritt.

v. Dittel hat sich jedoch, gestützt auf seine Versuche und auf mehrere Misserfolge durch Berstung der Blase bei Füllung dieser letzteren, gegen jede Füllung der Blase beim hohen Steinschnitte ausgesprochen. Er wünscht, dass man die Blase im nichtgefüllten Zustande nur auf der eingeführten Leitsonde eröffne. Sollte aber eine Füllung der Blase nothwendig erscheinen, so möge man dieselbe lieber mit Luft als mit Flüssigkeit füllen. Berstungen der Blase nach forcirten Injektionen wurden in der That von v. Dittel, von Weinlechner, von Guyon und Anderen in neuerer Zeit beobachtet, und es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass einzelne erkrankte und mit dünnwandigen Divertikeln versehene Blasen schon bei einer sehr geringen Dilatation bersten können. Man wird daher gut thun, nur solche Blasen mit Flüssigkeit anzufüllen, welche noch Elasticität in ihren Wandungen besitzen und welche in der Narcose noch mit Leichtigkeit angefüllt werden können. Auch soll die Blase nicht schon vor der Operation mit Flüssigkeit ausgedehnt werden, denn bei der Unruhe des Kranken im Excitationsstadium der Narcose und bei der krampfartigen Wirkung der Bauchpresse könnte eine gefüllte, aber kranke Blase noch vor Beginn der Operation leicht bersten. Sollte jedoch die Blase nur eine geringe Capacität haben und sollte bei der Füllung der Blase ein starker Widerstand sich fühlbar machen, so thut man viel besser, nach v. Dittel die nichtgefüllte Blase auf dem Itinerarium zu spalten. Dass man übrigens auch eine ganz leere Blase auf dem Itinerarium

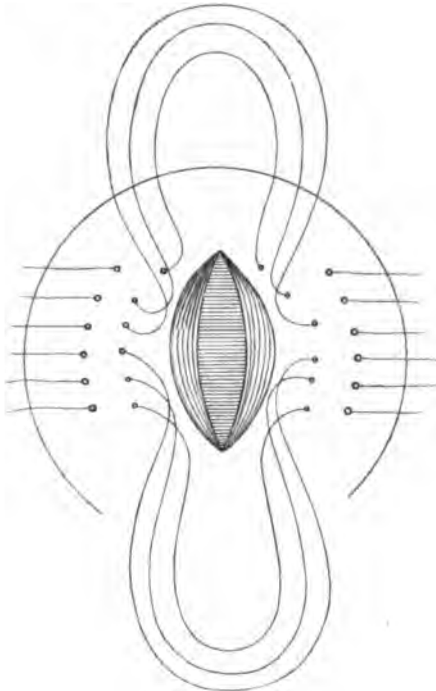
zu eröffnen im Stande ist, beweisen jene Fälle, wo wegen Grösse eines Steines oder eines Neoplasmas dem Seitensteinschnitte noch ein hoher Steinschnitt aufgesetzt werden musste (Billroth, Balassa). Auch Frere Come operirte übrigens bei nicht gefüllter Blase, denn auch er führte früher, bevor er den hohen Blasenschnitt machte, einen Perinealschnitt aus und führte durch diesen letzteren erst seine Pfeilsonde in die Blase.

Der Schnitt durch die vordere Blasenwand wird gewöhnlich von der Umschlagstelle des Peritoneum angefangen senkrecht nach abwärts gegen die Symphyse zu mit einem Spitzbistouri ausgeführt und wenn nothwendig mit einem Knopfbistouri unter Kontrole des linken Zeigefingers erweitert. Diese Erweiterung geschieht gewöhnlich nach abwärts gegen den Blasenhals zu. Ist der Stein jedoch trotzdem noch zu gross, um durch diesen Schnitt entfernt werden zu können, so macht man ungefähr in der Mitte dieses Längsschnittes noch einen Querschnitt, und wandelt so den Längsschnitt in einen Kreuzschnitt um. Antal in Budapest präparirt, bevor er die Blase einschneidet, ein Längsoval aus der fibrösen Hülle der Blase heraus. Ist dieses geschehen, so wird die Muscularis durch schräge Messerzüge trichterförmig bis an die bläulichgrau durchschimmernde Mucosa abgetragen und diese letztere durch einen verticalen Schnitt eröffnet. Nachdem der Stein entfernt ist, wird die Blase mittelst Knopfnähten aus Sublimatseide genäht, jedoch so, dass die breiten Ränder des Ovals mit einander durch Nähte, welche nur durch die Muscularis und Faserhaut greifen, in eine gerade Linie verwandelt werden. Dadurch kommen breite Stellen der Muskelhaut in innige Berührung und die Heilung per primam ist nach Antal dadurch eine gesichertere. Zur trichterförmigen Anfrischung der Blasenwunde kann auch nach Eröffnung der Blase geschritten werden. Zu dem Behufe führt Antal einen kleinen Gummiballon durch die Schnittöffnung in die kollabirte Blase und bläst denselben auf. Der aufgeblasene Ballon präsentirt nun die Wundränder in bequemer Weise zur keil- oder trichterförmigen Anfrischung, welche mit dem Messer oder mit der Scheere leicht ausgeführt werden kann.

§. 95. Nach der Exerese des Steines, welche wohl gewöhnlich keinen besonderen Schwierigkeiten unterliegt, wird die Wunde bald genäht und bald drainirt. Lotzbeck (1838) hat beim hohen Blasenschnitte zuerst die Naht der Blase in Anwendung gebracht. Er nähte nicht nur die Blasenwunde vollständig zu, indem er die Fäden der Naht bei der Bauchwunde heraushängen liess, sondern er nähte auch die Bauchwandwunde beinahe vollständig zu. Lotzbeck hatte bei drei auf diese Weise operirten Kranken jedesmal ein vollständiges Resultat. Heute nähen die meisten Operateure die Blase mit einfachen Knopfnähten, jedoch mit der Vorsicht, dass die Schleimhaut der Blase nicht mitgefasst wird. Als Nähmaterial wird gewöhnlich carbolisirte Seide oder Sublimatseide verwendet, doch kann auch Catgut mit gutem Erfolge in Anwendung gebracht werden. Vincent empfiehlt die Etagennaht der Blase. Er vereinigt die Muskelhaut zuerst und dann darüber die faserige Umhüllung derselben mit Knopfnähten. Die Schleimhaut wird nicht genäht.

Bouley empfiehlt eine vorgängige Naht, d. i. eine Naht, zu welcher die Fadenschlingen durch die Muskelhaut geführt werden, bevor noch die Eröffnung der Blase geschehen ist. Man verfährt dabei in folgender Weise. An der vorderen Blasenwand angelangt, wird der Längsschnitt nur durch die Muskelhaut geführt. Diese letztere retrahirt sich knopflochartig, und in der Tiefe der Wunde sieht man die Schleimhaut der Blase hindurchschimmern. Nun werden die Wundränder mit einer Pincette gefasst, angespannt und darunter quer, und zwar zwischen Muscularis und Schleimhaut mit der Nadel gleitend, die Fäden zur nachfolgenden Naht hindurchgezogen. — Die Fäden

Fig. 116.



Die Blasennaht nach E. Bouley. (Encycl. intern. de Chir.)

werden nach Art der Lembert'schen Naht bei der Enterorrhaphie angelegt, nun, indem sie über der Wunde verlaufen, auseinandergezogen, so dass die Schleimhaut vollkommen frei zu Tage liegt, und jetzt wird die Mucosa eingeschnitten. Nach Exerese des Steins werden die angelegten Fäden zusammengezogen und die Blasenwunde ist geschlossen.

Diese Art der Blasennaht hat jedoch durchaus keine Vortheile gegen die einfache Knopfnaht, wenn dabei die Schleimhaut nicht mitergriffen wird. — Sie komplicirt vielmehr die Operation und die Dauer derselben wird dadurch nur verlängert. Ebenso hat sich bisher weder die Kürschnernaht noch auch die Brenner'sche Tabaksbeutelnaht zum Verschlusse der Blase bewährt.

Die Blasennaht hat aber auch viele Gegner, welche behaupten, dass eine Naht der Blase überhaupt niemals vollständig halte und dass, wenn auch nur eine Naht aufgehe, der Harninfiltration dadurch Vorschub geleistet werde. Darauf kann man entgegnen, dass eine regelrecht angelegte Blasennaht wenigstens 3 Tage lang hält. Nach 3 Tagen jedoch ist die adhäsive Entzündung der Weichtheile um die Wunde herum schon so weit gediehen, dass, wenn auch der Urin aus der Blase austreten sollte und wenn auch die eine oder die andere Naht der Blasenwand nicht hält, eine Infiltration mit Harn in den prävesicalen Raum nicht mehr recht möglich erscheint.

Zweckmässig ist es für alle Fälle, wenn man, nachdem die Blasenwunde geschlossen worden, die Bauchwandwunde nicht vollständig schliesst und den prävesicalen Raum mit einem dicken Drainrohr versieht, welches in dem unteren Wundwinkel fixirt wird. Auch ist es empfehlenswerth, gleichzeitig einen weichen Katheter à demeure in der Blase offen liegen zu lassen. Geschieht dieses nicht, so halten die Nähte der Blase viel kürzere Zeit, denn der sich in der Blase ansammelnde Harn dehnt die Blase aus und wirkt dadurch zerrend auf die Blasennaht. Der extravesicale Theil des Katheters taucht dabei in 5procentige Karbolsäure, welche sich in einer Urinflasche vorgelagert befindet. Ob man übrigens die Blase nach dem hohen Steinschnitte drainirt oder ob nicht, das hängt lediglich von der chemischen Beschaffenheit des Harnes einerseits und von der Beschaffenheit der Schnittränder der Blase andererseits ab. Ist stark eiteriger und ammoniakalischer Harn in der Blase vorhanden, oder ist jauchige Cystitis zugegen, so wird eine Naht der Blase nicht halten, die Stichkanäle der Nähte werden zu eitern beginnen und die Naht wird aufgehen. Ebenso wenn ein grosser Stein vorhanden war und die Exerese sich etwas schwieriger gestaltet hat. Sind die Wundränder dadurch gequetscht oder zerrissen worden, so hält die Blasennaht auch nicht. In diesen Fällen ist es besser, man näht nicht, sondern man drainirt die Blase. Ebenso wenn die Blutung aus der Blase sich stärker gestalten sollte, wie z. B. nach Exstirpation von Pseudoplasmen oder nach der Exerese eingewachsener Steine, und wenn eine Nachblutung zu befürchten wäre, oder wenn geätzte und verschorfte Partien der Blase sich noch abzustossen hätten. In solchen Fällen ist die Drainage der Blase der Naht vorzuziehen. Ist jedoch der Urin normal sauer und ist weder ammoniakalische Harngährung noch auch jauchige Cystitis vorhanden, war die Exerese des Steins eine leichte gewesen und erscheinen die Schnittränder der Blasenwunde weder gequetscht noch zerrissen, so kann man die Naht mit Beruhigung anlegen.

§. 96. Die Drainage der Blase wird bald nur von der Harnröhre aus mittelst eines weichen Katheters, oder nur von der Blasenwunde aus und endlich von beiden Seiten eingeleitet. Bei der Drainage durch die Harnröhre allein bei geschlossener Blasenwunde wird ein dicker Katheter aus vulkanisirtem Kautschuk in die Blase hineingeführt und an dem Penis mit einem Bandapparat oder mittelst Heftpflasterstreifen befestigt. Diese Art der Drainage ist in allen jenen Fällen anzuwenden, in welchen die Blase vollständig ge-

näht wird. Der Katheter muss aber mindestens jeden dritten Tag gewechselt werden. Geschieht dieses nicht, so wird der Katheter undurchgängig und der Kranke ist schlimmer daran, als wenn er gar keinen Katheter in der Harnröhre stecken hätte. Die Nähte gehen sämmtlich auf.

Guyon drainirt nur die Bauchwandblasenwunde. Er führt zwei fingerdicke Kautschukrohre bis an die tiefste Stelle der Blase und befestigt je eines mittelst einer Metallnaht in den Wundwinkeln. Die Kautschukrohre tauchen in eine Urinflasche, welche sich zwischen den Beinen des Patienten befindet. Diese Art der Drainage soll nach Angabe ganz ausgezeichnet funktioniren.

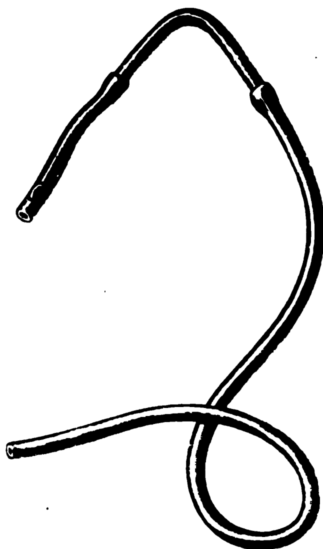
Trendelenburg hat schon viel früher zur vollkommenen Ableitung des Harnes aus der Blase ein T-förmiges Drainrohr für die Blasenwunde und die Bauchlage des Operirten empfohlen.

Fig. 117.



T-förmiges Drainrohr nach Trendelenburg.

Fig. 118.



v. Dittel's Knierohr.

v. Dittel drainirt ebenfalls zumeist die Schnittwunde allein. Er hat zu dem Behufe ein sogenanntes „Knierohr“ angegeben, welches seinen Zweck in einfacher Weise vollständig erfüllt. Das Knierohr ist ein kleinfingerdickes winklig abgebogenes Rohr aus Hartkautschuk oder Glas, welches an dem Vesicaltheile mit einem kurzen dicken und gefensterten Kautschukschlauch besetzt ist. Der extravesicale Theil trägt ein langes dickes Drainrohr, welches in ein Gefäss taucht, das mit 5procentiger Karbolsäure zum Theil gefüllt ist. Nachdem der Stein entfernt ist, wird der vesicale Theil des Knierohres bis in den tiefsten Theil der Blase hineingeführt unter Kontrole des Fingers. Hierauf wird die Wunde mit Jodoformgaze vollständig ausgefüllt und darüber ein antiseptischer Verband mittelst einer Spica angelegt.

Da mir das Knierohr einigemale durch heftigere Hustenstösse des Patienten aus der Blase herausgestossen wurde und ich Mühe hatte, dasselbe wieder an seine frühere Stelle zu bringen, so führte ich einen weichen Katheter früher durch die Harnröhre in die Blase, zog sein vesicales Ende bei der Schnittwunde heraus und verband dasselbe mit dem untersten Theile des Knierohres, indem ich dasselbe durch eine durchgreifende Knopfnaht anheftete; Katheter und Knierohr bildeten jetzt einen Apparat, welcher sowohl durch die Harnröhre als auch durch die Wunde in vollkommener Weise drainirte. Das Wechseln des Katheters und des Knierohres kann mit Sicherheit so oft ausgeführt werden, als man es eben für gut befindet, und man läuft niemals Gefahr, dass das Knierohr durch Unruhe des Patienten aus der Blase herausgestossen werden könnte. — Dieses Verfahren ist viel zweckmässiger, als wenn man ein Drainrohr durch Harnröhre, Blase und bei der Blasenwunde herausführt und in der Blase fenstert. Die Kombination von Katheter und Knierohr ist ein viel vollkommenerer und sicherer Apparat zur Drainage der Blase als ein dünnwandiges Drainrohr allein, welches sehr leicht geknickt wird und dadurch die Drainage sistirt.

Sind die Drainrohre gehörig placirt, so wird die Wunde, besonders wenn sie noch stärker bluten sollte, bis in die Blase hinein durch den Schnitt tamponirt und darüber ein regelrechter antiseptischer Verband angelegt. Der Katheter taucht in eine zwischen den Beinen des Patienten befindliche Urinflasche und das Knierohr in ein anderes Gefäss, welches sich unter dem Bette befindet. Beide Gefässe sind zum Theil wenigstens mit 5 procentiger Karbolsäure gefüllt.

Den 8. oder 10. Tag nach der Operation wird das Knierohr entfernt und nur der Katheter in der Blase gelassen, worauf sich gewöhnlich die Heilung sehr bald einzustellen pflegt.

Bei Kindern wird nur durch die Schnittwunde drainirt, bei Erwachsenen jedoch kann man besser sowohl durch die Harnröhre als auch durch die Wunde drainiren.

Bei Erwachsenen dauert die Heilung mit Drainage der Blase zwischen 3 bis 6 Wochen durchschnittlich, während bei Kindern die Heilung durchschnittlich 2 bis 3 Wochen lang dauert.

§. 97. In neuerer Zeit hat Langenbuch eine neue Steinschnittmethode angegeben und dieselbe die Sectio alta subpubica genannt. Diese neue, von der Anatomie sanktionirte Steinschnittmethode wurde bisher an Lebenden noch nicht ausgeführt. Beim Weibe ist eine ähnliche Steinschnittmethode schon von früher her bekannt, es ist dieses der Vestibularschnitt.

Nach Langenbuch soll diese Methode folgende Vortheile bieten:

1. Die Eröffnung der Blase geschieht an der tiefsten Stelle derselben, ganz nahe dem Trigonum, dem Hauptfundorte von Steinen, Blasentumoren und Auswüchsen der hypertrophischen Prostata.

2. Vermeidung von Verletzung wichtiger Gebilde, besonders des Peritoneum.

3. Verhütung von Urinfiltration durch ausgiebige Drainage der Blase an tiefster Stelle.

4. Vermeidung der nach Langenbuchs Ansicht schädlichen und

ungenügenden Drainage durch die Harnröhre mittelst Einlegen von weichen Kathetern und Vermeidung der Blasennaht.

5. Die Möglichkeit einer Heilung per primam.

Die Operation wird mit einem Hautschnitt eingeleitet, welcher die Gestalt eines umgekehrten Y hat: der vertikale Schnitt verläuft über der Symphyse bis zur Wurzel des Penis, die zwei seitlichen Schnitte einen Finger breit seitlich vom Penis nach rechts und links. Nachdem der Penis von seiner Befestigung an der Symphyse abpräparirt und herabgeschlagen worden ist, wird das Diaphragma urogenitale vom Arcus pubis abgelöst und die Urethra mit ihren Adnexen stumpf nach rückwärts abgedrängt. Dadurch wird zwischen Arcus pubis und oberer Harnröhrenwand so viel Raum gewonnen, dass man mit Leichtigkeit die unterste Partie der vorderen Blasenwand zu erreichen im Stande ist. Ist man an der Blase angelangt, so eröffnet man dieselbe mittelst eines Längsschnittes oberhalb des Plexus venosus Santorini.

Kleine Steine und solche von mittlerer Grösse können in dieser Weise unmittelbar entfernt werden, sind dieselben jedoch zu gross, um auf diesem Wege entfernt werden zu können, so räth Langenbuch an, dieselben mittelst eines Lithoclasten zu zertrümmern und so die einzelnen Fragmente herauszuziehen. In Fällen jedoch, wo dieses nicht gut ausführbar wäre, soll man der Sectio alta subpubica unmittelbar noch die Sectio alta suprapubica folgen lassen.

Da der Medianschnitt und die Lithotripsie für kleine und mittlere Steine vollkommen ausreichen und man mittelst des Medianschnittes selbst kleinere Tumoren der Blase zu entfernen im Stande ist (Thompson, Mikulicz), für grössere Steine und Tumoren aber von Langenbuch selbst der hohe Blasenschnitt noch als zweite Operation dazu empfohlen wird, so muss erst die Zukunft lehren, welche weitere Vortheile die Sectio alta subpubica den älteren Steinschnittmethoden gegenüber darzubieten im Stande ist.

Für Kinder wird diese Steinschnittmethode von Langenbuch selbst wegen Kleinheit der Verhältnisse nicht empfohlen.

Unterdessen hat Langenbuch über eine am Lebenden ausgeführte Sectio alta subpubica wegen Strictur, behufs Ausführung des Katheterismus posterior, in der 23. Sitzung der freien Vereinigung der Chirurgen Berlins 1889 berichtet. Das Resultat spricht nicht sehr für diese Methode des Steinschnittes. Erstens war viel zu wenig Raum vorhanden, um mit den Instrumenten frei hantiren zu können, es musste daher ein Theil der Symphyse resecirt werden. Zweitens trat eine venöse Blutung auf, welche durch Tamponade gestillt werden musste, und drittens trat Harninfiltration und Eiterung dadurch auf, dass die Blasennaht nicht hielt. — Endlich trat doch Heilung ein.

§. 98. In neuester Zeit hat Rydygier noch eine neue Methode des hohen Steinschnittes angegeben und dieselbe Sectio alta intraperitonealis benannt. Gestützt auf die verklebende plastische Eigenschaft des Peritoneum und auf seine Versuche an Hunden, eröffnet Rydygier die Bauchhöhle, schneidet die Blase intraperitoneal ein, entfernt den Stein und näht die Blase wieder in zwei Etagen vollständig zu, ebenso die Bauchwandschnitte. Rydygier hat einen

13jährigen Knaben nach dieser Methode glücklich operirt. Er theilt die Operation selbst in 5 Akte ein. 1. Vorbereitende Massregeln. Gründliche Reinigung des Operationsfeldes und gründliche Ausspülung der Blase, in welch letzterer ein möglichst dicker Katheter aus vulkanisirtem Kautschuk zurückgelassen wird. 2. Eröffnung der Bauchhöhle oberhalb der Symphyse in der Linea alba. 3. Hervorziehen der Blase und Befestigen derselben, so dass nach ihrer Eröffnung kein Tropfen Urin in die Peritonealhöhle fliessen kann. Dasselbe geschieht, indem die Blase mit spitzen Haken und mit Fäden gehoben und der Katheter dabei offen gelassen wird. 4. Die Blasennaht. Rydygier legt die Blasennaht ähnlich der Darmnaht an, nur wählt er zu der zweiten Nahtreihe Seide anstatt Katgut. Auch zieht Rydygier die Kürschnernaht den einfachen Knopfnähten vor. Es wird zuerst Muscularis mit Muscularis vereinigt und dabei Acht gegeben, dass die Schleimhaut nicht mitgefasst wird. Hierauf wird Serosa mit Serosa in entgegengesetzter Nahtrichtung vereinigt, gleichzeitig nehmen die Nähte auch etwas von der Muscularis mit, um die Naht fester haltend zu gestalten.

Rydygier gibt der zweietagigen Kürschnernaht aus dem Grunde den Vorzug, weil sie, in entgegengesetzter Richtung angelegt, bei nachfolgender Füllung der Blase nur noch um so fester halte. Auch müssen die Nähte über die Wundwinkel hinaus verlängert werden, damit nicht bei Füllung der Blase ein Wundwinkel aus der Naht herausschlüpfen könnte. 5. Die Naht der Bauchdecken in gewöhnlicher Weise — ohne Anlegung eines Drains.

Bei der Nachbehandlung ist besonders auf die Durchgängigkeit des Katheters zu achten. Der Katheter muss Tag und Nacht von einem pflichttreuen Wartepersonal überwacht werden und sollte derselbe undurchgängig geworden sein, so müsste er sofort durch einen neuen ersetzt werden. Nach 8 bis 10 Tagen wird der Katheter entfernt und der Patient fleissig katheterisirt. Verfasser verspricht sich für die Operation maligner Neubildungen der Blase von dieser Methode sehr viel, indem durch die intraperitoneale Methode der Sectio alta das Neugebilde mit einem Theile der Blasenwand selbst wird resecirt werden können.

Die Krankengeschichte des operirten Falles ist folgende:

W. Ign., 13 Jahre alt, stammt aus einer ganz gesunden Familie, in welcher namentlich auch keine Steinleiden vorgekommen sind. Vor 7 Jahren erkrankte er an einer Lungenentzündung und in derselben Zeit traten auch Harnbeschwerden zum ersten Male auf, die jedoch durch entsprechende Behandlung zugleich mit der Lungenentzündung gehoben wurden. Das gegenwärtige Leiden trat im April 1887 unter Symptomen ab und zu auftretender Harnverhaltung auf, als deren Ursache Einklemmung von kleinen etwa erbsengrossen Steinchen bemerkt wurde. Auch sonst erfuhr häufig der Urinstrahl plötzliche Unterbrechung. Der Urin war nicht selten blutig tingirt; häufiger Urindrang; Schmerzen von der Glans penis zur Symphyse und zum Hodensack ausstrahlend.

Status praesens am 23. November 1887. Patient ist von entsprechendem Körperbau und gut genährt; etwas blass. Herz und Lunge normal. Urin alkalisch, stark riechend, trübe, mit vielen Fetzen untermischt. Mikroskopisch lassen sich viele Eiterkörperchen, wenig rothe Blutkörperchen und massenhaft Krystalle aus phosphorsaurer Ammoniakmagnesia nachweisen. Die Sonde stösst in der Blase sofort auf einen Stein, der fast die ganze Blase ausfüllt. Die Temperatur schwankt die ersten Tage zwischen 37—37,5 ° C. Puls 104. Behufs gehöriger Vorbereitung des Patienten wurden Blasenausspülungen mit Salicylsäure angeordnet

und innerlich anfangs Sol. Kali chloric. (5:200), später Acid. benzoic. 1 Gramm täglich gegeben. Trotz dieser Therapie blieb der Urin beständig alkalisch und trübe. Am 2. December Abends steigt die Temperatur plötzlich auf 40,5 ° C., gleichzeitig traten Kopfschmerzen und Erbrechen auf neben Schmerzen in der linken Nierengegend. Die Temperatur blieb trotz Chinin erhöht und betrug noch Abends vor der Operation 38,8 ° C.

Die Operation wurde am 5. December 1887 in der eben geschilderten Weise ausgeführt. Der Katheter Nr. 9 wurde nach der Operation am Praepatium festgenäht. Der in den ersten zwei Tagen blutige Urin floss mit Gries untermischt ununterbrochen in ein mit Karbolsäure gefülltes Glasgefäss; doch ein paar Mal wurde das Entfernen des Katheters nöthig, weil sich Verstopfung desselben mit Blutgerinnsel, mit Gries und Schleim einstellte. Im Uebrigen wurde der Katheter gut vertragen, nur eine leichte Urethritis mit schleimig-eiterigem Sekrete stellte sich ein. Der erste Verbandwechsel wurde am 8. Tage nach der Operation gemacht. Wundränder per primam verklebt, nur einige wenige Stichkanäle eitern. An demselben Tage wurde auch der Katheter entfernt und der Kranke nur noch 3 Tage lang jede 2 bis 4 Stunden katheterisirt. Nachdem der Kranke schon 8 Tage lang spontan den Harn gelassen hatte, stellte sich plötzlich hohe Temperatur bis zu 40,2 ° C. mit Schmerz in der Nierengegend ein, worauf mehrere kleine Steinchen und Eiter durch die Harnröhre abgingen. Solche Anfälle stellten sich 5 Mal ein und sie dauerten jedesmal 3 bis 7 Tage ein.

Die chemische Untersuchung des Blasensteines ergab, als Hauptbestandtheil, basisch phosphorsauren Kalk und in geringer Menge freie Harnsäure.

Vier Monate nach der Operation stellte sich der Patient ganz gesund vor, nachdem er vor einigen Wochen aus der Klinik entlassen wurde.

§. 99. Neuber führt die Sectio alta in mehreren Akten in folgender Weise aus. Er fürchtet vor Allem die Harninfiltration in das Beckenbindegewebe. Er incidirt somit die Bauchwand in der Linea alba in der Länge von 6,8 cm unmittelbar oberhalb der Symphyse, durchtrennt das grobmaschige Zellgewebe, welches sich auf der vorderen Blasenwand befindet. Hierauf legt er mehrere Seidenfäden durch die vordere Blasenwand und befestigt die Enden derselben mittelst Heftpflasterstreifen zu beiden Seiten der Schnittwunde. Damit ist der erste Akt der Operation beendet. Nach 6 bis 8 Stunden wird die Blase incidirt, der Stein entfernt und mittelst der Seidenfäden die Blase exakt zugenäht. Die Blase sinkt dadurch nicht mehr zurück, sondern sie bleibt fixirt in der Bauchwandwunde. Die Bauchwunde wird nicht genäht und bleibt offen. Der dritte Akt besteht in der Schliessung der Bauchwunde einige Tage später durch Sekundärnaht. Neuber hat in dieser Weise 6 Fälle mit sehr günstigem Resultate operirt.

§. 100. Die Steinschnittmethoden beim Weibe. Da die weibliche Harnröhre kurz und weit ist und da dieselbe noch einen hohen Grad von Ausdehnbarkeit besitzt, so dass selbst Steine von Taubeneigrösse diese zu passiren im Stande sind, so erklärt es sich schon aus diesen Verhältnissen allein, warum die Steinschnitte beim Weibe zu den seltenen Vorkommnissen zählen. Dazu kommen noch die Fortschritte in der Lithotripsie, die Erfindung kurzer, dicker und kräftiger Lithotribe und Evakuatoren, so dass in der That in den meisten Fällen die Steine beim Weibe auf unblutige Weise entfernt werden können. Die Steinschnitte beim Weibe werden daher zumeist

nur bei sehr grossen Steinen oder bei eingekapselten Steinen und bei Kindern unter 10 Jahren ihre Anwendung finden.

Der hohe Steinschnitt bildet auch beim Weibe für grosse Steine die souveräne Methode und ist den anderen Steinschnittmethoden bei weitem vorzuziehen. Besonders bei Kindern und bei Jungfrauen, bei welchen die Scheide eng ist, ist der hohe Blasenschnitt bei grossen Steinen dem Scheidenblasenschnitte vorzuziehen. Die Ausführung desselben unterscheidet sich in nichts von der beim Manne.

Guyon empfiehlt in Fällen, in welchen die Harnblase keine Flüssigkeit zurückzuhalten im Stande ist, die Harnröhre zu erweitern und einen Gummiballon in die Blase einzuführen, ähnlich wie dieses bei der Tamponade des Rectum nach Petersen geschieht. Durch Füllung des Ballons mit Flüssigkeit wird dann die vordere Blasenwand oberhalb der Symphyse aufsteigen gemacht und man kann leicht, ohne das Peritoneum zu verletzen, daselbst die Blase eröffnen. Abgesehen davon, dass man bei grossen Steinen in der Blase kaum Raum finden dürfte für eine erst aufzublähende Kautschukblase, so ist dieses Verfahren auch nicht nothwendig, da man bei vorsichtiger Präparation auch leicht auf der eingeführten Steinsonde eine leere Blase ohne Gefahr oberhalb der Symphyse eröffnen kann.

Der Seitensteinschnitt. Beim Seitensteinschnitte werden die Urethra und der Blasenhals schief nach unten und aussen längs der äusseren Wand der Scheide, und zwar an der linken Seite der Kranken eingeschnitten. Es geschieht somit der Schnitt in derselben Richtung wie beim Manne. Es wird die Urethra durch ein breit gefurchtes Itinerarium gegen die Symphyse hinaufgezogen und längs der konvexen Furchung des Itinerariums ein geknöpftes schmales Messer bis in die Blase hineingeschoben. Ein Assistent fixirt mit der einen Hand die Labien, indem er sie mit den Fingern auseinander hält. Der Operateur schneidet beim Zurückziehen des geknöpften Messers aus der Harnröhre die Urethra und den Blasenhals nach unten und aussen, längs der linken Seite der Vagina 1 bis 2 cm tief ein und sucht der Scheide und dem Mastdarm nach Möglichkeit auszuweichen. Man kann sich auch zu demselben Zwecke des Lithotome caché bedienen, dann ist ein Itinerarium gar nicht nothwendig. Nach Celsus wird aussen links von der kleinen Schamlippe eingeschnitten. Nach Frère Jacques wird vom linken Tuber Ischii gegen ein in die Blase eingeführtes Itinerarium mit einem Bistouri eingestochen und Buchanan schneidet endlich neben der Clitoris parallel mit dem linken Schambeinaste quer die linke kleine Schamlippe durch und dringt so gegen das Itinerarium vor. Die Blutung ist bei dieser Steinschnittmethode oft eine sehr starke, da die starken, venösen Geflechte, welche sich unter und hinter dem Schenkel der Clitoris befinden, durchschnitten werden. Die Extraktion selbst grosser Steine unterliegt hier keiner besonderen Schwierigkeit.

Sind kleinere Steine vorhanden, so genügt es, die Urethra seitlich oder nach zwei und drei Seiten hin in ihrem vordersten Abschnitte zu spalten und den Blasenhals mit dem Finger oder mit einem Dilatatorium oder mittelst der Simon'schen Specula stumpf zu erweitern, um den Stein extrahiren zu können. Nussbaum verbindet bei grösseren Steinen die Lithotomie mit der Lithotripsie. Er erweitert mit

einem Lithotome caché die Urethra und den Blasenhals nach der rechten Seite der Patientin zu (weil daselbst die weibliche Blase geräumiger ist) um 1 cm. Hierauf führt er ein starkes lithotriptisches Instrument in die Blase ein, zertrümmert den Stein in mehrere Stücke und zieht diese letzteren mit einer Kornzange heraus. Nach der Entfernung sämmtlicher Steintrümmer werden durchgreifende Knopfnäthe angelegt.

Unter jene Steinschnittmethoden, welche nur beim weiblichen Geschlechte in Ausführung gebracht werden können, zählen der Vestibularschnitt und die Colpocystotomie.

Der Vestibularschnitt. — Der Steinschnitt durch den Vorhof. (Lisfranc). Bei dieser Steinschnittmethode, welche schon von Celsus erwähnt wird, dringt man zwischen Harnröhre und Clitoris bis zum untersten Abschnitte der Blase. Es wird ein männlicher Metallkatheter mit der Convexität nach oben in die Blase eingeführt und dadurch von einem Gehilfen die Harnröhre mit der Blase nach abwärts gezogen. Gleichzeitig werden die Labien auseinander gehalten.

Der Operateur umgeht mit einem halbmondförmigen Schnitte die Urethra zwischen Harnröhrenmündung und Clitoris. Er durchschneidet so mit gleichförmigen Messerzügen die Schleimhaut, das Zellgewebe und den Constrictor cunni. Man gelangt dadurch zu dem unteren Rande der Symphyse, zu den Ligamentis pubovesicalibus, und wenn diese durchschnitten sind, zu der vorderen Wand der Blase. Es ist dabei gerathen, sich in entsprechender Entfernung von den Schambeinästen zu halten, um nicht die Art. pudenda zu verletzen.

Ist man an der vorderen Wand der Blase angelangt, so spannt man, indem man mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand die abpräparirte Harnröhre fasst, die vordere Wand der Blase an und incidirt dieselbe entweder mit einem senkrechten oder mit einem queren Schnitte. — Lisfranc hat diese Methode an Lebenden nicht ausgeführt. Thomas hat jedoch im Jahre 1839 eine Schwangere nach dieser Methode operirt und einen grossen, 6 Drachmen schweren Stein glücklich entfernt. Die Wunde heilte in 32 Tagen vollständig zu.

Da bei dieser Steinschnittmethode gewöhnlich eine stärkere Blutung sich einzustellen pflegt und da der Raum für die Extraction des Steines ein nur geringer ist, so wurde der Vestibularschnitt, wohl mit Recht, gänzlich verlassen.

Der Blasenscheidenschnitt. Die Colpocystotomie. Die Sectio vesico-vaginalis. Die Eröffnung der Blase von der Scheide aus erfordert gewöhnlich eine weite Scheide. Sie wird daher mit Vorliebe in jenen Fällen ausgeführt werden, in welchen nebst weiter Scheide auch gleichzeitig eine Cystocele vaginalis, ein Vorfall der vorderen Scheidewand mit der Blase zu finden ist. Bei Jungfrauen hingegen und bei Kindern kann diese Steinschnittmethode aus leicht verständlichen Gründen nicht in Ausführung gebracht werden.

Die Eröffnung der Blase von der Scheide aus ist leicht ausführbar. Man hat hier nur verhältnissmässig dünne Schichten zu durch-

trennen und die Blutung ist gewöhnlich eine unerhebliche. Aveling führt an, dass von 34 operirten Frauen nur eine gestorben ist. Der Scheidenblasenschnitt ist somit für nicht allzugrosse Steine jene Steinschnittmethode, welche bei relativ weiter Scheide vor den übrigen den Vorzug verdient.

Der erste Operateur, welcher den Scheidenblasenschnitt ausführte, war Fabricius Hildanus im Jahr 1628.

Die Operation wird in der Weise ausgeführt, dass, indem die Patientin die Steinschnittlage einnimmt, das untere breite Blatt eines Bozeman'schen Scheidenspiegels eingeführt und dadurch die untere Wand der Scheide von einem Assistenten nach abwärts gezogen wird. Ist in dieser Weise die obere Scheidenwand blossgelegt, so wird entweder eine dicke Hohlsonde oder besser ein dickes gerades weibliches Itinerarium in die Blase eingeführt und vom Assistenten median so gehalten, dass mittelst desselben die vordere Scheidenwand mit der Blase gegen die Scheide zu vorspringen gemacht wird. Der Operateur sucht nun mit dem Nagel des linken Zeigefingers die Furche des Itinerariums von der Scheide aus auf und zwar ganz in der Nähe des Blasenhalses. Hierauf wird das Bistouri neben dem Fingernagel auf das Itinerarium eingestossen und der Schnitt längs der Furche in das Blaseninnere geführt. Nun dringt der linke Zeigefinger in die Blase ein und tuschirt den Stein. Sollte derselbe für den Schnitt zu gross sein, so muss dieser letztere noch mit dem geknöpften Messer erweitert werden. (Pitha.) Die Erweiterung geschieht gewöhnlich in der Verlängerung des ursprünglichen Einschnittes. Ist jedoch der Stein sehr gross und fürchtet man, durch die longitudinale Erweiterung das Peritoneum zu verletzen, so muss man nach der Quere erweitern und den Schnitt Tförmig anlegen. (Simon.)

Die Exerese des Steines unterliegt keinen Schwierigkeiten. Unmittelbar nach Extraktion des Steines wird eine exakte Knopfnaht oder die Plattennaht nach Bozeman angelegt, um eine prima intentio zu erzielen.

Vallet hat den Schnitt durch die vordere Scheiden- und die hintere Blasenwand quer angelegt. Da jedoch der quere Schnitt eine gefährlichere Verletzung des Blasengrundes bildet und gleichzeitig auch dadurch leichter der Fistelbildung Vorschub geleistet wird, so ist der senkrechte Schnitt dem queren vorzuziehen.

Chelius spaltete auf einem Itinerarium die Harnröhre ihrer ganzen Länge nach von der äusseren Harnröhrenmündung angefangen und verlängerte diesen Schnitt noch in die Blase hinein. Die Zugänglichkeit zum Blaseninnern wird dadurch noch eine viel bequemere und man kann mit dieser Schnittführung die grössten Steine entfernen, doch ist die Heilung eine langwierige und eine nicht immer vollständige, da nicht selten Incontinentia urinae zurückbleibt, besonders wenn die Nähte nicht vollständig halten. (Roser.)

Bei dem weiblichen Geschlechte kommen Steine sehr selten in der Blase vor und zwar aus dem Grunde, weil die weibliche Harnröhre kurz und leicht erweiterbar ist. Diese letzteren Eigenschaften der Harnröhre sind es auch, welche eine Insufficienz der Blase nicht so leicht zu Stande kommen lassen. Es werden somit auch Steine in der Blase nur äusserst selten entstehen, denn sind Nierensteine

vorhanden und steigen dieselben in die Blase hinab, so werden sie, da die Blase sufficient ist und die Harnröhre sich leicht erweitern lässt, sämmtlich entleert. In der Blase selbst hingegen kann eine primäre Steinbildung, insolange Blase und Harnröhre normal beschaffen sind, nicht stattfinden. Die normale Blase entleert sich bis zum letzten Tropfen und sie würde ganz gewiss somit auch die frisch entstandenen kleinen Konkretionen mit Leichtigkeit entleeren.

Ganz anders verhält es sich hingegen, wenn die weibliche Blase oder die Harnröhre verändert sind. Ist z. B. eine hochgradigere Verengerung der Harnröhre vorhanden, so resultirt daraus eine Insufficienz der Blase durch excentrische Hypertrophie derselben. Steigt nun ein Nierenstein in die Blase hinab, oder entsteht ein Stein in der Blase selbst, so kann er nicht mehr, selbst wenn er noch so klein ist, spontan entleert werden und er wächst zum grossen Blasenstein heran. Ebenso, wenn Insufficienz der Blase durch Parese, Cystocele vaginalis, Prolapsus vesicae u. dgl. vorhanden ist. In allen diesen Fällen entleert sich die Blase nicht mehr vollständig und befinden sich noch so kleine Konkretionen in einer insufficienten Blase, so werden sie nicht mehr entleert und sie wachsen allmählich zu grösseren Blasensteinen heran.

Die kurze und leicht erweiterbare Harnröhre der Frauen ermöglicht es, dass Steine noch von mittlerer Grösse durch einfache Erweiterung der Harnröhre entfernt werden können. Es ist daher auch leicht erklärlich, wenn der Steinschnitt beim weiblichen Geschlechte heute zu den grossen Seltenheiten zählt, denn was durch einfache Dilatation der Harnröhre nicht entfernt werden kann, wird durch die nachfolgende Zertrümmerung noch entfernt. (Nussbaum.)

Die Erweiterung der Harnröhre zur Entfernung von Steinen und Fremdkörpern in der Blase ist übrigens schon seit langer Zeit im Gebrauche. Schon Marianus Sanctus 1526 beschrieb sie als Methode und Peter Franco 1591 gab schon dafür ein besonderes Instrument an.

c) Die Lithotripsie oder die Steinzertrümmerung.

Die Lithotripsie (von ἡ τρῖψις, das Reiben, und ὁ λίϑος, der Stein), auch Lithotritie genannt (von τρίβω, ich reibe), ist die zweite Methode der chirurgischen Entfernung der Steine aus der Blase. Bei dieser Methode werden zangenförmige Instrumente durch die normalen Wege, d. i. durch die Harnröhre, in die Blase eingeführt und mittelst dieser Instrumente wird der Stein in der Blase verkleinert. Wenn diese Methode mit Geschick ausgeführt wird, so kann in wenigen Minuten ein Stein von mittlerer Grösse ohne jeden Blutverlust aus der Blase entfernt werden. Wo daher noch die Steinzertrümmerung ausführbar erscheint, dort soll sie auch dem Schnitte jedesmal vorgezogen werden, wenn auch in neuester Zeit von Bergmann der Ausspruch gethan wurde, dass die Lithotripsie nicht mehr in das antiseptische Zeitalter hineinpasse. Die Lithotripsie erfüllt die Bedingungen der Heilung in der vollständigsten Weise, indem sie gar keine Verwundung setzt und den Stein bei intaktem Harnapparate aus der Blase entfernen lässt.

Die Lithotripsie ist keine leichte Operation. Dieselbe kann mit Erfolg nur von solchen Chirurgen ausgeführt werden, welche manuelle Geschicklichkeit mit reichlicher Erfahrung auf diesem Felde vereinigen. Bei mangelnder Uebung und Erfahrung soll der Operateur viel lieber von der Lithotripsie abstehen und die Cystotomie ausführen.

§. 101. Geschichte der Lithotripsie. Der Gedanke, die Steine aus der Blase durch die natürlichen Harnwege mittelst entsprechender Instrumente zu entfernen, ist ein sehr alter. Wie Olympios in Athen vor circa 30 Jahren nachgewiesen hat, soll die Steinzertrümmerung im 9. Jahrhundert, zur Zeit des Kaisers Leo ausgeführt worden sein. Wenigstens findet man in der Biographie des heiligen Theophanes Stellen, welche es bezeugen, dass Instrumente durch die natürlichen Harnwege behufs Zertrümmerung und Entfernung von Harnsteinen eingeführt worden sind. Abulkasis beschreibt Instrumente, mittelst welcher man Steine aus der Harnröhre und aus der Blase zu entfernen im Stande ist, und gibt auch die Methode dieser Operationsweise an. Benedetti und Sanctorius im 16. Jahrhundert erwähnen ebenfalls die Zertrümmerung der Steine in der Blase.

Fig. 119.



Die Instrumente von Gruithuisen. (Encycl. intern. de Chir.)

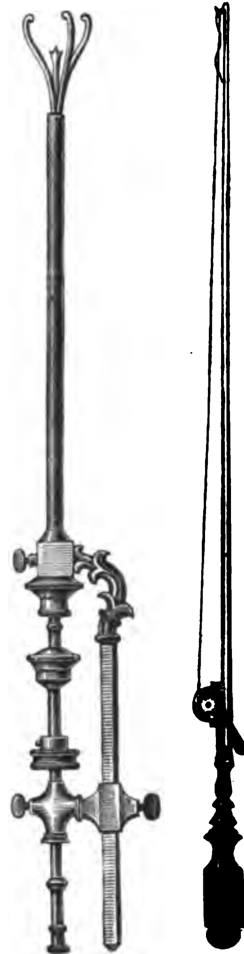
Nicht aber Fachmänner und Aerzte allein, auch Laien verfielen auf die Idee der Steinzertrümmerung in der Blase mittelst entsprechender Instrumente. So erzählt Hoin, dass ein Mönch in Citeaux eine gerade Metallröhre durch die Harnröhre in die Blase eingeführt, durch diese ein spitzes Eisen führte und durch Hammerschläge auf dieses letztere den Stein bearbeitet haben soll. Ebenso soll ein Major, mit Namen Martin, eine eiserne Feile in die Blase eingeführt und mit dieser den Stein zerkleinert haben. Keineswegs waren jedoch die Resultate dieser Operationsverfahren aufmunternde, und erst in diesem Jahrhundert ist der Lithotripsie mehr Beachtung geschenkt worden.

Die erste Anregung gab diesbezüglich zuerst ein bayerischer Arzt in Salzburg, Namens Gruithuisen, im Jahre 1813. Es sollte eine gerade Metallröhre in die Blase hineingeführt werden. Durch diese Metallröhre war eine Drahtschlinge gelegt, mittelst welcher der Stein an dem vesicalen Theile des Instrumentes fixirt werden sollte. Ist dieses geschehen, so wurden bald stiletartige, bald trepanartige Bohrinstrumente hindurchgeführt und der Stein in dieser Weise angebohrt. Am Lebenden ist diese Methode jedoch nicht ausgeführt worden.

Im Jahre 1817 machte Fournier in Paris im Beisein von Richeraud Steinzertrümmerungsversuche an der Leiche mit eigenen neuen Instrumenten. Im Jahre 1818 publicirte der junge Civiale, damals noch Mediciner, seine Arbeit über Steinzertrümmerung und legte in derselben die Idee eines Steinzertrümmerungsinstrumentes,

des Lithotripteurs, nieder. — Im Jahre 1819 publicirte Elderton, ein schottischer Arzt, eine Methode der Steinzertrümmerung mit Angabe eines neuen Instrumentes. Im Jahre 1822 machte Amussat mit einer eigens konstruirten Zange vor einer Kommission der Akademie einen Versuch an einer Leiche, um einen Stein von Wallnussgrösse in der Blase zu zerbrechen. Es zerbrach aber dabei das Instrument. Gleichzeitig publicirte Leroy d'Etiolles ein neues Instrument, von ihm Lithoprion genannt, welches dem Kugelzieher von Alphonso Ferri (16. Jahrhundert) nachgebildet war. Alles dieses waren jedoch nur Projekte, und erst Civiale hatte am 13. Januar 1824 zum ersten Male eine Steinzertrümmerung am Lebenden mittelst seines verbesserten Instrumentes, des Litholabe, ausgeführt. Dieses Instrument (Fig. 120) besteht aus einer dreiarmigen Zange, welche in einer geraden Röhre geschlossen in die Blase eingeführt wird. Stösst man in der Blase auf den Stein, so wird die Zange vorgeschoben, die 3 Arme federn auseinander und nun sucht man den Stein mit den 3 Armen zu fassen und festzuhalten, welches durch Zurückziehen der Zange in die Röhre geschieht. Ist der Stein gefasst, so wird die Röhre mit einem Stativ verbunden, welches einen dünnen beweglichen Trepan trägt, der Trepan wird in der Röhre bis zum gefassten Stein vorgeschoben und dann mittelst eines Bogens in schnelle rotirende Bewegung versetzt. In dieser Weise wird der Stein perforirt. Ist dieses geschehen, so öffnet man wieder die Zange, lässt den Stein los und trachtet ihn wieder zu fangen und abermals zu perforiren. Dieses mühsame Verfahren wird so lange fortgesetzt, bis der Stein durch das Schliessen der Zange zerbricht.

Fig. 120.



a Die dreiarmige Zange.
b Der Bogen.
(Encycl. intern. de Chir.)

Nur ein Civiale konnte mit diesem Instrumente Erfolge aufweisen, und seine Methode machte in der That erst Aufsehen, als mit derselben der Astronom Caron de Zach von seinem Blasenstein befreit wurde. Civiale operirte mit diesem seinem komplicirten Instrumente so geschickt, dass er von 12 operirten Fällen 11 Erfolge aufzuweisen hatte.

In Deutschland hatte Graefe im Jahre 1825 zuerst auf die Lithotripsie aufmerksam gemacht. An Lebenden wurde dieselbe jedoch noch nicht ausgeführt.

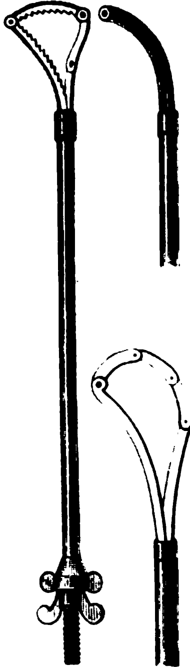
In Oesterreich wurde die Lithotripsie anfangs von Kern vielfach bekämpft, als aber Eisenstein, welcher in Paris seine Studien gemacht hatte, im Jahre 1827 seine erste Lithotripsie ausgeführt hatte, trat ein Umschwung zu Gunsten der Lithotripsie ein, welchem sich auch Wattmann mit Ueberzeugung anschloss.

In Russland wurde die Lithotripsie im Jahre 1831 durch Sat Deygallieres eingeführt, und fand bald an Pirogoff, an Kieter und an Pehl lebhafte Verehrer und Förderer.

In England war es Heurteloup, welcher im Westminster Hospital im Juli 1829 die erste Steinzertrümmerung ausführte, und diese Methode machte daselbst sofort grosses Aufsehen.

In Amerika wurde endlich die erste Lithotripsie in New-York von Dupeyre im Jahre 1831 ausgeführt und die Steinzertrümmerung erfreute sich daselbst sofort einer grossen Förderung unter den Operateuren.

Fig. 121.



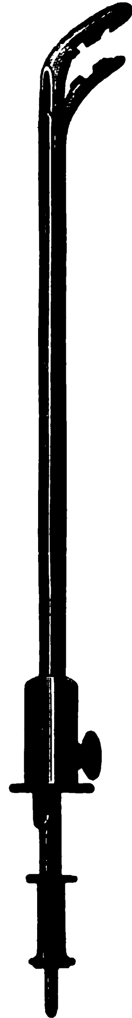
Jacobson's Instrument. (Encycl. intern. de Chir.)

Bis nun wurden die Steinzertrümmerungen zumeist mittelst des Civiale'schen Instrumentes oder mittelst anderer ähnlicher gerader Instrumente ausgeführt. Dass man mit solchen Instrumenten nur in den geeignetsten Fällen operiren konnte und dass man in schwierigeren Fällen diese Instrumente nicht einmal in das Blaseninnere einzuführen im Stande war, ist leicht begreiflich. Es muss daher als ein wesentlicher Fortschritt angesehen werden, als Jacobson in Kopenhagen sein Instrument, das erste, welches eine Krümmung im Vesicaltheile nachwies, publicirte. Mit einem solchen, dem gekrümmten Katheter ähnlich gebauten Instrumente war nun die Möglichkeit gegeben, auch in schwierigeren Fällen in die Blase gelangen und die Zerbröckelung des Steines vornehmen zu können. Das Instrument von Jacobson zeigt auch eine gegen die früheren Bohrinstrumente ganz verschiedene Konstruktion. Dasselbe zerdrückt den Stein durch Druck von der Oberfläche her gegen das Centrum. Es besteht aus einer geraden Kanüle, in welcher zwei Metallstücke sich befinden, welche nach vorne zu, im Vesicaltheile, dem Ecraseur nicht unähnlich, durch eine gegliederte Kette verbunden sind. Durch Zurückziehen des einen Stabes mittelst der Schraube wird die Kette verkleinert und zusammengelegt, so dass das Instrument einem gekrümmten Katheter ähnlich aussieht. Ist das Instrument in die Blase eingeführt worden, so wird der eine Stab vorgeschoben und dadurch die Kette geöffnet. Nun trachtet man den Stein in die Schlinge zu bekommen, und ist dies geschehen, so wird durch Zusammenziehen der Schlinge mittelst der Schraube der Stein gebrochen (Fig. 121).

Der einzige Vortheil dieses Instrumentes bestand jedoch nur darin, dass dasselbe gekrümmt war und daher leichter in die Blase eingeführt werden konnte. Im Fassen der Steine in der Blase stand es der Troisbranches Civiale's nach. Um nun die Troisbranches auch handlicher zu machen, gab Civiale derselben ebenfalls eine Krümmung im Vesicaltheile, Ebenso erfanden noch Leroy d'Etiolles, Benvenuti, Pamard u. A. gekrümmte Instrumente, welche jedoch nicht praktisch verwerthet worden sind.

Alle diese Instrumente wurden jedoch sehr bald verdrängt durch den Percuteur Heurteloup's. Dieses Instrument, welchem alle unsere heutigen modernen Lithotriptoren nachgebildet sind, besteht aus 2 Theilen, einem männlichen und einem weiblichen Theil. Der männliche Theil verläuft in der Rinne des weiblichen Theiles. Das geschlossene Instrument hat die Form und die Krümmung einer gewöhnlichen Sonde. Durch Verschiebung des männlichen Theiles öffnet sich das Instrument zangenartig und fasst den Stein in der Blase mit Leichtigkeit. Ist der Stein gefasst, so wird derselbe durch Hammerschläge, welche an den männlichen Theil gegeben werden, zertrümmert (Fig. 122).

Fig. 122.



Der Percuteur von Heurteloup. (Encycl. intern. de Chir.)

Die Zertrümmerung des Steines mittelst des Hammers erforderte jedoch nicht nur eine geübte Assistenz, sondern auch entsprechende Apparate, um ohne Gefahr für den Kranken die Hammerschläge ausführen zu können. So konstruirte schon Heurteloup das sogenannte rechtwinkelige Bett im Jahre 1824. Dieses Bett, an welches der Kranke angegurtet wurde, ist um seine horizontale Achse drehbar, so dass der Kopftheil bis an den Boden gesenkt und das Becken entsprechend gehoben werden konnte. Zwischen den Schenkeln ragt am vorderen Rande des Bettes oder Tisches ein dicker Eisenstab nach aufwärts, welcher, oben gabelförmig ausgeschnitten, zur Befestigung des Percuteurs mittelst einer Schraube dient. Diese Betten erwiesen sich aber bald als unpraktisch, indem, wenn der Percuteur unbeweglich mit dem Bette in Verbindung stand, eine ungestüme Bewegung des Kranken leicht eine Verletzung der Blase zur Folge hatte. Aus diesem Grunde hat Amussat sein Handgestell (Étau à main) konstruirt. Dasselbe ist ein zangenartiges Instrument, welches, nachdem der Percuteur den Stein in der Blase gefasst hat, den extravesicalen Theil des Instrumentes umfasst. Dasselbe wird von einem Assistenten festgehalten und der Operateur schlägt mit dem Hammer auf den männlichen Theil des Instrumentes (Fig. 123).

Schon dazumal waren die Ansichten über die Dauer der einzelnen Sitzungen ganz verschieden. Während sich einzelne gar nicht an die längere oder kürzere Dauer der Sitzungen hielten, wurde die kurze Dauer je einer lithotriptischen Sitzung von Anderen zu einer Methode erhoben (Lithotritie à courtes séances) und bis zur neuesten Zeit auch geübt, so von Civiale, Nélaton in Frankreich, Thompson in England, von Dumreicher, v. Dittel und Ivanchich in Oesterreich. Auch bezüglich der Evakuation der Fragmente aus der Blase waren die Ansichten verschieden. Während Einzelne unmittelbar nach der Steinzertrümmerung mit dicken Metallkathetern einen Theil der Steinfragmente zu entfernen trachteten, liess die Mehrzahl der Operateure die Steinfragmente durch spontane Elimination abgehen. Auch bezüglich der Narkose konnte man sich nicht

einigen. Während einzelne Operateure dieselbe perhorrescirten unter dem Vorwande, dass, wenn man die Blase mit den Instrumenten fassen würde, dies der narkotisirte Kranke durch keine Schmerzensäusserung kundzugeben im Stande wäre, wollten Andere jede einzelne, wenn auch noch so kurze Sitzung in der Aethernarkose vorgenommen wissen.

Das Jahr 1878 brachte nun einen grossen Umschwung in die Lithotripsie. In diesem Jahre hat eben Bigelow, der amerikanische Chirurg der Harward-Universität, zuerst seine Methode der Steinzertrümmerung in einer Sitzung publicirt. Mit dieser seiner Methode sollte der Stein in der Blase durch einen prolongirten lithotriptischen Eingriff, welcher zumeist in der Narkose geschieht, gänzlich zertrümmert und gleichzeitig vollständig evakuirt werden. —

Fig. 123.



Étau à main von Amussat. (Encycl. intern. de Chir.)

Durch die Erfolge, welche Bigelow mit dieser seiner Methode erzielt hatte, wurde gleichzeitig dargethan, dass für den günstigen Verlauf einer Lithotripsie die kurzen, im Durchschnitt 3 Minuten nicht übersteigenden Sitzungen nicht mehr das sine qua non bilden. — Die ältere Methode mit ihren zahlreichen kurzen Sitzungen musste dieser Neuerung weichen.

Die prolongirten Sitzungen in der Narkose sowohl als auch die Evakuation der gebildeten Steinfragmente wurden auch früher schon zu wiederholten Malen angewendet. Dieses beweisen die vielerlei Instrumente, welche zu diesem Zwecke angegeben wurden. Doch wurde dieses Verfahren bis Bigelow zu keiner neuen Methode proklamirt, wohl auch aus diesem Grunde, weil die älteren Evakuationsinstrumente zu diesem Zwecke völlig unzulänglich waren. — So z. B. die Evakuationskatheter von Heurteloup, Leroy, Mercier, Amussat und Anderer.

Wäre die Lehre von Otis über die normale Weite der Harnröhren der Männer nicht in demselben Jahre erschienen und hätte derselbe nicht gezeigt, dass die männliche normale Harnröhre viel

weiter ist, als man bisher geglaubt hatte, dass man Instrumente von Charrière Nr. 30 und in einzelnen Fällen selbst solche bis zu Charrière Nr. 40 in die Blase einzuführen im Stande ist, so hätte Bigelow wohl kaum seine Litholapaxie veröffentlichen können. Die älteren Evakuationskatheter reussirten aus dem Grunde nicht, weil sie ein zu kleines Kaliber hatten, ein Kaliber, durch welches nur kleinere Detriten hindurchgeführt werden konnten. Hätte man mit solchen Evakuatoren den Stein in einer Sitzung entfernen wollen, so hätte die lithotriptische Arbeit viel zu lange gedauert, ja sie wäre einfach unausführbar geworden. — Hatte man doch noch vor einem Decennium das Kaliber 12 (englisch), welches der Charrièreskala Nr. 22 entspricht, für das dickste nach oben zu gebrauchende Instrument angesehen. Otis erst hat gelehrt, dass die normale Harnröhre leicht bis zu Charrière Nr. 30 und weit darüber ohne Schaden erweiterbar ist, dass somit zum Katheterismus weit dickere Instrumente gebraucht werden können, als man bisher im Gebrauch hatte. Auf dieser Lehre weiterbauend hat nun Bigelow dicke Evakuationskatheter mit grossen Fenstern konstruirt und dadurch die Lithotripsie mit rascher Evakuation der Trümmer ermöglicht.

Die alten Evakuatoren von Clover, von Nelaton, von Corradi und Anderen waren ganz ausgezeichnete Instrumente, sie scheiterten aber an dem geringen Durchmesser ihrer Evakuationskatheter.

Dass Bigelow sein Hauptgewicht auf die vollständige und leichte Entfernung der Steinfragmente aus der Blase legt, dafür spricht schon der Name, mit welchem er seine neue Methode belegt hat. Litholapaxie von λίθος, Stein, und λάπαξις, Ausleerung.

In Amerika wurde diese Methode der Lithotripsie in einer Sitzung sofort aufgegriffen, und Keyes, Warren, Curtis und Andere hatten bald sehr günstige Erfolge aufzuweisen. Bald darauf fand diese Methode in England von Sir Henry Thompson einen warmen Anhänger. Thompson modificirte die Instrumente Bigelow's und wurde im wahren Sinne des Wortes der Apostel dieser neuen Methode, indem er die meisten Städte des Kontinents bereiste (so auch Wien) und in den verschiedenen Spitälern nach dieser neuen Methode einzelne Steinkranke operirte und so das neue Verfahren dadurch demonstrirte. In Frankreich hat Guyon, in Oesterreich haben v. Dittel, Billroth, Albert, Ultzmann und beinahe sämmtliche Chirurgen dieses neue Operationsverfahren angenommen.

Deutschland steht bisher der Lithotripsie feindlich gegenüber. Bergmann, Küster, König, Volkmann ziehen den Steinschnitt vor und betrachten die Litholapaxie als eine Operationsmethode, welche in das antiseptische Zeitalter nicht mehr hineinpasse. Im Allgemeinen genommen, kann man jedoch sagen, dass die grosse Mehrzahl der Chirurgen Europas die Litholapaxie heute als diejenige Operationsmethode betrachten, welche bei Steinleiden vor allen anderen Methoden zuerst in Anwendung gebracht werden sollte. Die Litholapaxie, von geübten Händen ausgeführt, setzt die geringere Verletzung, da in den meisten Fällen die Blutung aus der Harnröhre und Blase kaum nennenswerth ist; die Litholapaxie gibt die geringere Heilungsdauer, da die meisten operirten Kranken das Bett schon den 5. oder den 8. Tag nach der

Operation verlassen. Das Sterblichkeitsprocent ist ein geringeres als das nach dem Schnitte, oder doch gewiss kein grösseres, und dass man endlich auch bei der Litholapaxie antiseptisch vorgehen kann, dieses soll bei der Ausführung der Operation näher beleuchtet werden.

Die Principien, auf welchen die Litholapaxie beruht, sind 1. die jedesmalige Anwenduug der Narkose zur Operation. 2. Die Verlängerung der Sitzung bis zur Beendigung der Operation. 3. Die vollständige Zertrümmerung des Steins und 4. die vollständige Entfernung der Steinfragmente aus der Blase mittelst geeigneter Evakuatoren.

§. 102. Die Narkose. Wohl wurde schon auch bei der alten Methode der Steinzertrümmerung die Narkose vielfach in Anwendung gezogen, doch war dieselbe, da die einzelnen Sitzungen 3 Minuten nicht übersteigen durften, immer nur von kurzer Dauer. Es genügte zumeist eine leichte Aethernarkose, und Ivanchich, der älteste Steinzertrümmerer hier in Wien, hat sich dieser Narkose mit Vorliebe bedient. Bei der Litholapaxie genügt eine Aethernarkose gewöhnlich nicht, denn es dauert sehr lange Zeit, bis die Blase tolerant geworden ist, und in einzelnen Fällen wird sie es auch bei der Aethernarkose niemals vollständig. Ich bediene mich der Aethernarkose höchstens nur in solchen Fällen, bei welchen Insufficienz oder Parese der Blase vorliegt, denn diese Blasen halten das Wasser während der Operation auch dann noch zurück, wenn der Patient nicht vollständig narkotisirt ist.

In neuerer Zeit wurde von Kovács und Szènásy in Budapest das Cocain als Lokalanästheticum der Blase empfohlen, und letzterer publicirt zahlreiche Fälle, in welchen die Litholapaxie ohne Narkose und nur mit Cocain ausgeführt worden ist. Ebenso empfiehlt Böckel in Strassburg das Cocain. Kovács empfiehlt 1 g Cocain als 4procentige Lösung pro dosi, während Böckel 40 bis 50 g der 10- bis 15procentigen Lösung — somit 5 bis 6 g Cocain pro dosi — zur Einspritzung in die Blase empfiehlt.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass man auch mit Cocain eine Anästhesie der Blase zu erzielen im Stande ist, in welcher man kleinere Steine vollständig zertrümmern und evakuiren kann. Da jedoch die Cocainnarkose selten länger als 10 bis 15 Minuten andauert, so kann man sich leicht denken, dass man nur in solchen Fällen reussiren wird, in welchen der Stein nicht zu gross ist und wo der Stein leicht zu fassen ist, will man nicht unter stärkeren Schmerzen des Patienten weiter operiren. — Man könnte sich wohl leicht denken, dass man für den Fall, als die Cocainanästhesie aufhören sollte, nur die Füllung der Blase mit frischem Cocain zu erneuern habe, um weiter operiren zu können; dieses halte ich jedoch für gefährlich. — Eine normale oder mit Epithel wohl bedeckte Schleimhaut der Blase resorbirt beinahe gar nicht (s. a. a. O. S. 25), hat man aber eine Arbeit von mehreren Minuten mit lithotriptischen Instrumenten in der Blase geleistet und ist der Ausfluss des Wassers aus der Blase blutig, so heisst das so viel, als die Instrumente haben, wenn auch nur oberflächlich, doch die Schleimhaut der Blase verletzt und resorptionsfähige Stellen geschaffen. — In solchen Fällen müsste bei wiederholter Anwendung des Cocain

sehr bald eine Intoxication mit Collapserscheinungen eintreten, welche in einzelnen Fällen unangenehmer ist als der Collaps in der Chloroform-Aethernarkose, weil man diesen Zustand auch nicht immer schnell genug zu beseitigen im Stande ist. — Selbst bei Anwendung von nur 1 g Cocain haben schon Kovács und Szènásy Intoxicationen gesehen.

Obwohl ich daher das Cocain als Anaestheticum für die Blase bei der Litholapaxie im Allgemeinen nicht empfehlen kann und eine regelrechte Narkose mit reinem Chloroform oder mit der bekannten Mischung von Chloroform, Aether und Alkohol vorziehe, so muss ich doch bekennen, dass die Cocainanästhesie für kleine Eingriffe in die Blase, für Untersuchungen mit der Sonde, für die Nachsuche nach der Litholapaxie mit der Pumpe, zur Entfernung kleiner Steine und Steinreste oder fremder Körper (z. B. abgerissener Katheterstücke) aus der Blase, vollkommen ausreicht. Auch für diese Fälle jedoch muss man die gewöhnliche Vorsicht nicht aus dem Auge lassen.

Ich verfahre dabei in folgender Weise: Ich untersuche zuerst den Harn des Patienten. Sind viel Blut und Eiter im Harne, so schliesse ich, dass wahrscheinlich grössere, resorptionsfähige Stellen in der Blase vorhanden sind, und stehe von der Cocainanästhesie ab. Ist dieses jedoch nicht der Fall, so löse ich ½ g Cocain in 50 ccm Wasser und injicire dieses Quantum in die Blase mittelst eines weichen Katheters, nachdem die Blase früher gut ausgewaschen worden ist. Gleichzeitig fülle ich meinen Harnröhrentropfer zur Hälfte, somit mit ½ ccm einer 5procentigen Cocainlösung und injicire dieses Quantum in die hintere Harnröhre, d. i. in den Membranacea und Prostatica. — Nach 2 Minuten kann man ohne jeden Schmerz in die Blase eindringen und einige Minuten lang in derselben mit Instrumenten arbeiten.

Wurde das Cocain in dieser Weise als Anaestheticum für die Blase und Harnröhre angewendet, habe ich noch niemals Introxicationserscheinungen zu verzeichnen gehabt, nur muss man nicht vergessen, nach gethaner Arbeit das Cocain sofort wieder aus der Blase mittelst Katheters zu entfernen und gleichzeitig die Blase gründlich auszuwaschen.

Für kleinere Eingriffe in die Blase ist somit die Anwendung des Cocains als Anaestheticum sehr werthvoll.

Die leichten Narkosen genügen jedoch zur Litholapaxie nur selten, im Gegentheil verschlimmern sie nur die Verhältnisse, indem die Patienten unruhig werden und die Blase mit krampfartigen Kontraktionen den flüssigen Inhalt heraustreibt und dadurch das Oeffnen des Instrumentes in der Blase verhindert. — Zur Ausführung der Litholapaxie ist vollständige Toleranz der Blase nothwendig; solange diese nicht erzielt ist, sollte eigentlich kein Lithotriptor in die Blase eingeführt werden. Das Fassen des Steines oder der Steinfragmente, während die Blase sich krampfhaft kontrahirt, ist gefährlich und sollte besser vermieden werden. Da jedoch die Blase ein Ultimum moriens in der Narkose ist, so erhellt daraus, dass zur Litholapaxie im Allgemeinen genommen, sehr tiefe Narkosen nothwendig sind und dass man solche Narkosen nur erfahrenen Händen anvertrauen soll.

Ist die Narkose aber eine vollständige und zwar besonders eine

solche, dass die Blase auf den instrumentellen Eingriff mit dem Lithotriptor nicht mehr reagirt, so erscheint das Arbeiten in der Blase sehr wesentlich erleichtert. Unbehindert kann man mit dem Instrumente alle Bewegungen in der Blase ausführen, und dadurch, was eben bezweckt wurde, den Stein leicht fassen und zertrümmern. Man fühlt eine Sicherheit in der Hand, welche sich sofort wieder verliert, wenn die Blase mit krampfhaften Kontraktionen zu reagiren beginnt. — Reagirt die Blase schon auf den Eingriff mit dem Lithotriptor, so reagirt sie ganz gewiss noch viel intensiver auf den Eingriff mit der Pumpe. — Die plötzliche Ausdehnung der Blase, wie sie mit der Pumpe nothwendiger Weise geschehen muss, ist viel schmerzhafter und empfindlicher als das Suchen der Steinfragmente mit dem Instrumente. Die Narkose soll somit so tief sein, dass sie auch für die Pumpe die Blase tolerant erhält. Mit dem Evakuationsapparat zu pumpen in einer sich krampfhaft kontrahirenden Blase ist gefährlich, und es sind Fälle bekannt geworden, wo dabei die Blase geborsten ist.

Für die Litholapaxie ist somit eine tiefe Chloroformnarkose bis zur völligen Erschlaffung der Blase eine Nothwendigkeit. In einzelnen Fällen ist jedoch trotz einer tiefen Narkose die Toleranz der Blase nicht zu erzielen. In solchen Fällen spritze ich noch $^1/_2$ g Cocain gleichzeitig in die Blase oder aber ich applicire eine subkutane Morphiumeinspritzung in die Blasengegend.

§. 103. Die Verlängerung der lithotriptischen Sitzung bis zur Beendigung der Operation.

Wie schon früher erwähnt, wurden hier und da auch schon vor Bigelow die lithotriptischen Sitzungen in der Narkose verlängert. Dieses geschah gewöhnlich dann, wenn auf die erste lithotriptische Sitzung von 3 Minuten Dauer eine sogenannte starke Reaktion folgte, wenn die spitzen Steinfragmente die Blase stark reizten und dadurch ein fieberhafter und sehr schmerzvoller Zustand geschaffen wurde. Dieses geschah jedoch nur ganz ausnahmsweise. Erst Bigelow hat die prolongirte Sitzung in der Narkose zur Methode erhoben und gleichzeitig gezeigt, dass die Furcht vor einer prolongirten Sitzung in der Narkose eine durchaus nicht gerechtfertigte sei. Bigelow lithotripsirte 3 und 4 Stunden lang in der Narkose und hatte oft geringere Reaktionen von Seite des Kranken aufzuweisen, als wenn man früher nur 3 Minuten lang operirte. Bigelow lithotripsirte so lange fort, bis der ganze Stein zertrümmert und evakuirt war und wenn die Operation noch so lange gedauert hätte. Thompson in England und in Frankreich besonders Guyon fürchteten die zu langen Sitzungen und liessen lieber die Operation unbeendet, als dass sie dieselbe zu lange hätten sich ausdehnen lassen. Sie fürchteten nämlich bald starke Hämorrhagien in die Blase und bald Lähmungen der Blase, welche durch ein zu hange andauerndes und zu oft wiederholtes Pumpen entstehen könnten.

Wir hier in Wien trachten die Operation jedesmal in der ersten Sitzung vollständig zu beendigen, auch wenn diese Sitzung eine ganze Stunde und selbst etwas darüber dauern sollte. Dieses geschieht jedoch nur selten. Hat man einmal eine gewisse Uebung im Litho-

tripsiren erlangt, so dauert die Operation für Steine mittlerer Grösse kaum länger als eine halbe Stunde, und nur ganz grosse Steine verlangen einen Zeitraum von einer Stunde. Länger dauert eine Litholapaxie höchst selten, es müssten denn ganz besonders erschwerende Momente, wie eine stark entwickelte Balkenblase, oder eingekapselte Steine vorliegen. — Die Furcht vor einer starken Hämorrhagie ist auch nicht gerechtfertigt. Die starken Hämorrhagien sind selten; auf etwa 100 Litholapaxien kommt höchstens einmal eine Hämorrhagie in die Blase vor und dann handelt es sich beinahe jedesmal um starke Varicosität des Plexus prostaticus und vesicalis, somit um Verhältnisse, wie sie selbst nach geringfügigen Eingriffen in die Blase die starke Blutung zu erklären im Stande sind. Was hingegen die Paralyse der Blase betrifft, welche nach Litholapaxien von zu langer Dauer sich zuweilen einzustellen pflegt, so muss man zugeben, dass diese Erscheinung nicht so selten vorzukommen pflegt, doch ist die Paralyse gewöhnlich nur eine ganz vorübergehende und nur bei insufficienten Blasen von Hause aus kann man die Wahrnehmung machen, dass nach einer Litholapaxie die Insufficienz eine grössere geworden ist.

Für gewöhnliche Fälle reicht somit eine halbstündliche Operation in der Narkose zur vollständigen Entfernung eines Steines aus der Blase vollkommen aus. Sollten sich jedoch unerwarteter Weise während der Operation Schwierigkeiten ergeben und wäre man nicht im Stande, die Operation in einer ein bis höchsten ein und einer halbstündigen Arbeit zu beendigen, so ist es besser, einen dickeren Katheter aus vulkanisirtem Kautschuk in die Blase à demeure einzubinden und die Beendigung der Operation für 6 bis 8 Tage zu verschieben.

§. 104. Die vollständige Zertrümmerung des Steines. Von einer vollständigen Zertrümmerung des Steines konnte bei dem Operationsverfahren nach der alten Methode gar keine Rede sein. Einerseits war die Dauer der Sitzungen dazu eine viel zu kurze, andererseits aber fürchtete man zu viel Steinfragmente mit einem Male in der Blase zu bilden. Denn da man früher nicht mit Evakuatoren arbeitete und da die Steinfragmente sich sämmtlich allmählich selbst den Weg durch die Harnröhre erzwingen mussten, so befürchtete man mit Recht eine Einkeilung der Steinfragmente in die Harnröhre. Dieses unangenehme Ereigniss erfordert zumeist den Harnröhrenschnitt, es ist daher leicht erklärlich, wenn man durch Bildung von nur wenig Fragmenten in der Blase diesem Vorkommniss zuvorzukommen trachtete.

Bei der Litholapaxie hat man diese unangenehmen Ereignisse nicht zu fürchten. Man arbeitet gleichzeitig mit Evakuatoren und entfernt so sämmtliche Steinfragmente mit Leichtigkeit aus der Blase. Bigelow hat zu seinem Operationsverfahren, der Litholapaxie, sehr voluminöse Instrumente vorgeschlagen, während Thompson, Guyon, Reliquet und Andere diese voluminösen Instrumente perhorrescirten und bei ihren alten Lithotriptoren geblieben sind. Diese Letzteren riethen auch bei der Litholapaxie möglichst feinen Detritus zu bilden, damit derselbe auch durch Evakuatoren geringeren Kalibers evakuirt werden könnte.

Die Wahrheit liegt wohl in der Mitte. Evakuatoren von zu

starkem Kaliber (etwa Charrière Nr. 30 und darüber) reizen die Harnröhre und die Prostata viel zu stark, während Evakuatoren von zu geringem Kaliber (etwa Charrière Nr. 20 bis 22) die Operation unnöthig verlängern, weil die relativ engen Röhren sich leicht mit dem Detritus verstopfen. Es ist daher rationell, den Evakuationskatheter vom Kaliber Charrière Nr. 25 oder 26 zu nehmen.

Was die lithotriptischen Instrumente betrifft, so sollen dieselben auch nicht zu stark sein und das Gebiss soll Charrière Nr. 25 oder 27 nicht überschreiten. Instrumente mit mehrfach gefenstertem Gebiss, um freien Detritus zu bilden, oder gelöffelte Ramasseure sind zur Litholapaxie nicht gut geeignet. Das Gebiss füllt sich sehr bald mit Detritusmasse so stark an, dass ein Wechsel des Instrumentes schon nach wenigen Griffen nothwendig wird. Arbeitet man mit solchen Instrumenten weiter fort, so kann es geschehen, dass das Gebiss durch die vorhandene Detritusmasse so voluminös geworden ist, dass man das Instrument nicht mehr durch die Harnröhre aus der Blase herausbekommt und dass der Harnröhrenschnitt gemacht werden muss. Im günstigeren Falle aber wird die Harnröhre zerrissen.

Für die Litholapaxie eignen sich nur Instrumente, welche im Gebisse selbst nach längerer Arbeit in der Blase nicht vom Detritus erfüllt werden können und dieses sind die vollständig durchbrochenen Instrumente mit grossem weitem Fenster im weiblichen Theile, somit alle jene Instrumente, welche dem ursprünglichen Percuteur ähnlich im Gebisse gebaut sind. — Die gefensterten und die halbdurchbrochenen Instrumente sind nicht so gut.

Ein weiteres Erforderniss der Lithotriptoren ist, dass sie im Gebisse nicht scharf seien. Sie müssen ein stumpfes Gebiss haben, doch muss dasselbe so gebaut sein, dass die Steine beim Fassen nicht jedesmal herausgleiten, sondern festgehalten werden können. — Es ist dieses ein bisher sehr wenig beachtetes Moment, und doch ist es von der grössten Wichtigkeit für die Litholapaxie. Bei der Litholapaxie arbeitet man längere Zeit in der Blase, sind die Instrumente im Gebisse stumpf oder doch wenigstens nicht scharf schneidend, so kann man oft eine Litholapaxie beendigen, ohne einen Tropfen Blut dabei gesehen zu haben. Mit scharfen Instrumenten ist so etwas auszuführen nicht möglich. Auch bleibt man in Divertikel- oder Trabekelblasen sehr leicht mit den scharfen Instrumenten hängen oder stecken, und man kann dann, ohne stärker die Blase zu verletzen, kaum das Instrument bewegen oder herausziehen. Aus diesen Gründen sind die stumpfen Instrumente bei der Litholapaxie vorzuziehen. Die Beschaffenheit des Schlosses ist von keiner Bedeutung, doch ist das Schloss mit dem beweglichen Knopf von Weiss bisher das bequemste von allen. Endlich muss ein Lithotriptor leicht zu handhaben sein. Die männliche Branche muss sich in der weiblichen mit der grössten Leichtigkeit bewegen. — Ist dieses nicht der Fall, so ist der Lithotriptor nicht zu gebrauchen, denn bei Instrumenten, welche schwerer sich ineinander verschieben lassen, geht das feine Gefühl verloren und man weiss dann niemals recht, ob man den Stein oder ein Trabekel der Blase mit dem Gebisse des Instrumentes gefasst hat; ein Umstand, der nicht hoch genug angeschlagen werden kann.

Unter die bekannteren Lithotriptoren, welche nach dem System des Percuteurs von Heurteloup konstruirt wurden, gehören der englische Lithotriptor von Mathews mit Triebschlüssel (Fig. 124), ferner der Lithotriptor mit Triebschlüssel und Schraube von Charrière (Fig. 125). Diese Lithotriptoren wirken durch Schraubendruck und wenn die Zertrümmerung in dieser Weise nicht gelingt, kann durch Schläge

Fig. 124.

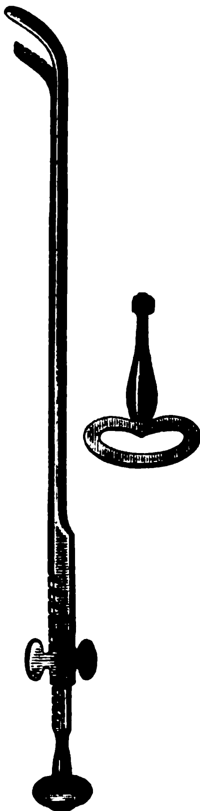
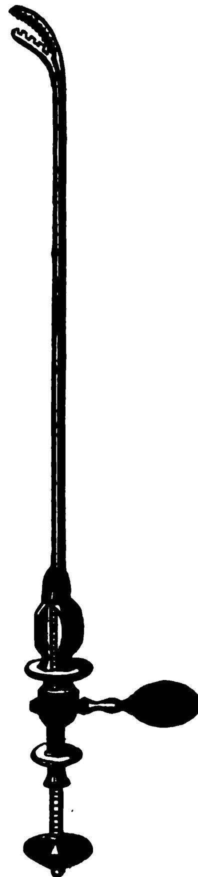


Fig. 125.



(Encycl. intern. de Chir.)

mittelst eines Hammers auf den männlichen Theil der Stein gesprengt werden.

Die Lithotriptoren bestehen im Allgemeinen aus zwei katheterförmig gekrümmten Stahlstäben, dem sogenannten männlichen und dem weiblichen Theile. Der weibliche Theil ist an seiner ganzen konkaven Fläche mit einer Rinne versehen, in welcher der männliche Theil mit seiner konvexen Fläche hin und her gleitet. Die Lithotriptoren haben einen Körper oder Schaft, einen intravesicalen Theil, welchen man entweder Schnabel oder Gebiss nennt,

und einen extravesicalen Theil, welcher der Handgriff oder das Schloss heisst. Bei fixirtem weiblichen Theil kann man den männlichen Arm an seinem Griffe vorziehen, um den Stein so mit dem Gebisse in der Blase zu fassen suchen. Hat man denselben gefasst, so versucht man ihn entweder mit dem Triebschlüssel oder mit einem Hammer zu zertrümmern.

Das Zerschlagen des Steines mit einem Hammer wurde jedoch bald als zu gefährlich verlassen, ebenso fand man, dass die Arbeit

Fig. 126.

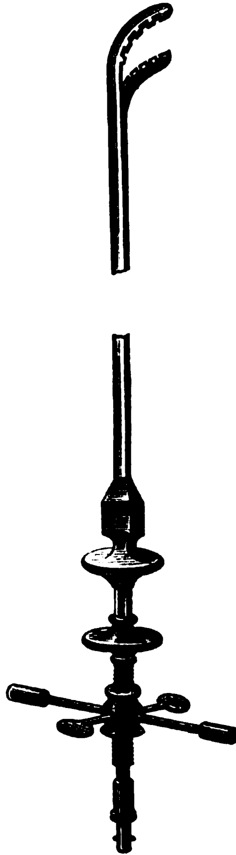


Fig. 127.



(Encycl. intern. de Chir.)

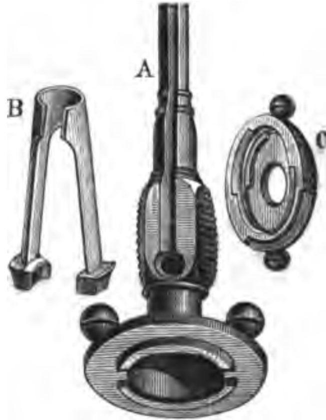
mit dem Triebschlüssel eine komplicirte sei und man versuchte den Stein durch Schraubendruck zu zerbrechen.

Das Instrument von Segalas, von Civiale und Charrière (Fig. 126), besonders aber das spätere Instrument von Charrière mit der gebrochenen Schraubenmutter wurden dadurch so brauchbare Instrumente, dass man dieselben auch heute noch vielfach verwendet.

Das Instrument von Charrière (Fig. 127) hat in seinem extravesicalen Theile und zwar im weiblichen Arme desselben A (Fig. 128) die

federnde gebrochene Schraube B liegen, welche durch die Scheibe oder den Ring c bald geöffnet oder geschlossen werden kann, indem man dieselbe um 90 Grade nach rechts oder nach links dreht. Der Ring wird mittelst der beiden Knöpfe gedreht. Sobald der eine Knopf nach oben und der andere nach unten des Instrumentes steht, ist die

Fig. 128.



(Encycl. intern. de Chir.)

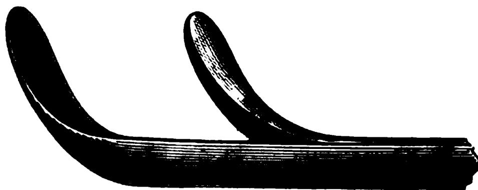
Schraube geöffnet und das Instrument zum Fassen des Steines eingestellt. Ist der Stein gefasst, so dreht man die Scheibe oder den Ring um 90 Grade wieder zurück, die Schraube ist jetzt geschlossen und man kann durch Drehen des kleinen Rades, welches den äussersten Abschnitt des männlichen Theiles repräsentirt, einen kräftigen Schraubendruck ausüben, wodurch eben der Stein gebrochen wird.

Die Gebisse der lithotriptischen Instrumente sowohl, als auch die Handgriffe und die Schlösser derselben erlitten in neuerer Zeit vielfache Modifikationen.

Die Schnäbel oder die Gebisse lassen sich eintheilen in ganz durchbrochene, in halb durchbrochene oder gefensterte und endlich in gelöffelte oder nicht durchbrochene.

Alle diese drei verschiedenen Kategorien von Gebissen sind gut brauchbar und es wird bald das eine und bald das andere Gebiss von

Fig. 129.



(Encycl. intern. de Chir.)

verschiedenen Operateuren vorgezogen. Die gelöffelten Instrumente sind für die Litholapaxie nicht gut zu brauchen, sie eignen sich aber

sehr gut für eine Nachlese etwa noch in der Blase zurückgebliebener Steinreste. Man nennt sie daher auch Ramasseure (Fig. 129).

Der weibliche Theil des Ramasseurschnabels gleicht einem tiefer gefurchten Löffel, während der männliche Theil an der Innenfläche leicht gezähnt oder gefurcht ist. Wollte man trotzdem mit dieser Gattung Instrumente eine Litholapaxie ausführen, so müsste man entweder solche Instrumente sehr oft während der Arbeit herausziehen und den mit Detritus gefüllten Löffel gut auskratzen oder aber es müsste das Instrument gewechselt werden. Verabsäumt man diese

Fig. 130.



(Encycl. intern. de Chir.)

Vorsicht, so könnte es geschehen, dass das Gebiss von Detritus so erfüllt wird, dass man dasselbe nicht mehr genügend zu schliessen im Stande ist und dann würde beim Herausziehen des gefüllten Instrumentes entweder die Harnröhre zerrissen oder aber es könnte das Instrument selbst gar nicht mehr durch die Harnröhre herausgebracht werden und man müsste zur Entfernung desselben den Harnröhrenschnitt am Mittelfleische vornehmen. Ein Arbeiten mit solchen Instrumenten erheischt somit grosse Vorsicht. Um diesen unangenehmen Ereignissen vorzubeugen, haben Guillon, Mathieu und Voillemier ihren gelöffelten Instrumenten einen zwischen dem männlichen und weiblichen Theil verlaufenden und verschiebbaren biegsamen und dünnen Stahlstab beigegeben, mittelst welchem man das Gebiss noch in der Blase von seinem eingestampften Detritus befreien soll (Fig. 130).

Diese Instrumente haben sich aber nicht bewährt.

Besser sind schon jene Ramasseure, welche einen schmalen und nicht zu tiefen weiblichen Theil besitzen und deren männlicher Theil an seiner Innenfläche keilförmig gebaut ist (Fig. 131).

Fig. 131.



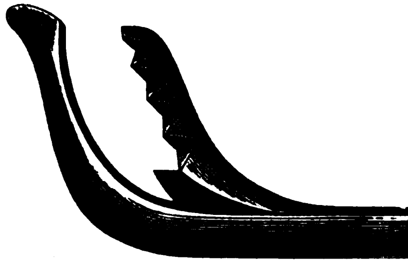
(Encycl. intern. de Chir.)

Mit solchen Instrumenten hat früher Thompson gearbeitet, doch mussten auch diese Instrumente öfter während der Arbeit heraus-

gezogen und gereinigt werden, wenn sie auch niemals vom Detritus so stark erfüllt worden sind als die Gebisse der Instrumente, wie Fig. 130 ein solches repräsentirt.

Ein eigenthümlich gebautes Instrument, welches in diese Kategorie gehört, ist dasjenige, welches von **Bigelow** selbst für die Litholapaxie angegeben worden ist (Fig. 132).

Fig. 132.



(Encycl. intern. de Chir.)

Der weibliche Theil dieses Instrumentes ist ein Löffel, welcher an seiner Spitze leicht herausgebogen erscheint, während der männliche Theil sowohl einen vorspringenden Sporn trägt, als auch seitlich mehrere tiefgehende keilförmige Einschnitte besitzt. Der Sporn sowohl, als auch diese seitlichen keilförmigen Einschnitte sollen es verhüten, dass das Gebiss vom Detritus stärker erfüllt werde, während die abgebogene Spitze des weiblichen Theiles es verhüten soll, dass die Blase mitgefasst werde.

Diese Instrumente sind jedoch sämmtlich für ein schnelleres Arbeiten nicht geeignet.

Von der Idee ausgehend, welcher auch derzeit noch die französischen Operateure, wenigstens zum Theil noch, anhängen, dass man bei der Litholapaxie möglichst kleinen staubartigen Detritus schaffen müsse, wurden die halbdurchbrochenen oder die gefensterten Instrumente der zweiten Kategorie konstruirt.

Diese Art der Instrumente besitzen einen löffelartigen weiblichen Theil, welcher entweder mehrfach durch kleinere Fenster durchbrochen

Fig. 133.



Das gefensterte Gebiss von **Robert und Collin.**

Fig. 134.



Das gefensterte Gebiss nach **Roliquet.**

(Encycl. intern. de Chir.)

ist und deren männlicher Theil ebenfalls ein grösseres Fenster trägt, oder einen zwar ganz durchbrochenen weiblichen Theil, welcher aber

durch vorspringende, nach innen gekehrte Zähne verengt ist, während der männliche Theil zwar scharfe Zähne trägt, aber nicht durchbrochen erscheint. Der Repräsentant dieses ersteren Instruments ist das von Robert und Collin (Fig. 133), während das zweite durch den gefensterten Lithotriptor Reliquet's (Fig. 134) veranschaulicht wird.

Die gefensterten Instrumente sind für die Litholapaxie schon viel besser brauchbar, und in Frankreich hat sich besonders das Instrument Reliquet's viele Freunde erworben. Ich selbst habe früher viel mit gefensterten Instrumenten gearbeitet, ich habe jedoch heute dieselben schon verlassen und zwar aus dem Grunde, weil auch diese gefensterten Instrumente sich noch immer im Gebisse mit Detritus so voll anstopfen können, dass man sie herausziehen und gründlich reinigen muss, was einen Aufenthalt während der Operation bedeutet, und weil die gefensterten Instrumente doch niemals so fest gebaut werden können, wie die einfachen Lithotriptoren mit ganz durchbrochenem weiblichen Theile. Trotzdem sind diese Instrumente ganz gut brauchbar.

Die dritte Kategorie der Instrumente sind jene, welche im weiblichen Theile ganz durchbrochen sind, und welche einen starken, soliden, leicht gezähnten männlichen Theil besitzen. Es sind somit Instrumente, wie sie schon von früher her nach dem System Heurteloup vielfach von Charrière modificirt und gebaut worden sind. Diese Instrumente eignen sich am allerbesten für die Litholapaxie. Da sie im weiblichen Theile ganz durchbrochen sind, so kommt es niemals vor, dass sich das Gebiss während der Operation mit Detritus anfüllen könnte und man kann mit einem solchen Instrumente eine Litholapaxie, ohne das Instrument wechseln zu müssen, in einem Zuge beendigen. Auch sind diese Instrumente so stark gebaut, dass man bei grösseren Steinen nicht Furcht zu haben braucht, dass sie leicht brechen könnten. Freilich wird mit diesen Instrumenten kein staubförmiger Detritus, wie dieses mit den Instrumenten der früheren Kategorien geschieht, gebildet, dieses ist jedoch gar nicht nothwendig. Mittelst des Evakuationskatheters vom Durchmesser Charrière Nr. 25 können Stücke von Erbsengrösse ebenso leicht entfernt werden als staubförmiger Detritus, wenn nur das Fenster des Evakuators gross genug ist, und man beendet dafür viel schneller die Operation.

Diese Instrumente sind ganz ausgezeichnet für die Litholapaxie, nur ist es empfehlenswerth, solche Instrumente zu wählen, welche nicht sehr scharf und schneidend im Gebisse gebaut sind. Bei der Litholapaxie arbeitet man zuweilen eine halbe und selbst eine ganze Stunde mit lithotriptischen Instrumenten in der Blase. Sind diese Instrumente scharf und schneidend im Gebisse, so muss die Blase, auch wenn man noch so zart arbeitet, an ihrer Oberfläche verletzt werden und es resultirt leicht eine stärkere Blutung. Auch kommt es leicht vor, dass man mit scharfen Gebissen in Trabekelblasen an den hypertrophischen Fleischwülsten hängen bleibt und dass man dann ohne stärkere Verletzung der Blase das Instrument nicht leicht wieder losbekommen kann. Diesen Uebelständen kann man jedoch leicht begegnen, wenn man das Gebiss stumpf machen lässt und wenn man auch die zum Festhalten des gefassten Steines nothwendigen Zähne des männlichen Theiles etwas abrundet. Arbeitet man mit solchen

Instrumenten, so wird man die Litholapaxie so schnell als möglich zu beendigen im Stande sein, man wird die Blase so wenig verletzen, dass in einzelnen Fällen nicht die geringste Blutung aus der Blase wahrnehmbar wird und man wird endlich niemals von den unangenehmen Ereignissen des Vollgepfropftseins des Gebisses mit Detritus oder des Hängenbleibens des Gebisses in der Blase an Trabekeln oder in Divertikeln überrascht werden.

Operateure, welche nur selten Gelegenheit haben, Litholapaxien ausführen zu können, sollten eigentlich nur mit solchen Instrumenten arbeiten.

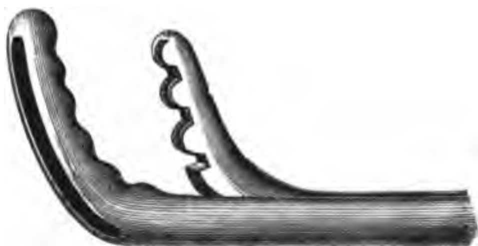
Ein gutes Modell für grosse und harte Steine, mit schärferem männlichen Theile ist in Fig. 135 zu sehen.

Fig. 135.



(Encycl. intern. de Chir.)

Fig. 136.



Das nächstfolgende Modell ist das stumpfe Gebiss meines Lithotriptors, mit welchem ich eine grosse Anzahl von Litholapaxien ausgeführt und noch niemals ein unangenehmes Ereigniss zu beklagen gehabt habe (Fig. 136).

Der weibliche Theil dieses Instrumentes trägt kleine aber stumpfe Zähne am Rande des grossen Fensters, während der männliche Theil an der Innenfläche grössere abgerundete Buckeln oder Höcker trägt.

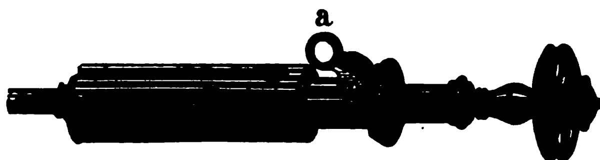
Die Handgriffe oder die Schlösser der Lithotriptoren zeigen ebenfalls so manche Verschiedenheit. Die älteren Handgriffe, wie sie der Percuteur von Heurteloup (Fig. 122), der englische Lithotriptor (Fig. 124), das ältere Instrument Charrière's mit dem Triebschlüssel (Fig. 125) und der Lithotriptor von Civiale und Charrière (Fig. 126) besitzen, sowie andere Handgriffe, an welche hebelartige Kompressoren oder selbstthätige Hämmer befestigt wurden, sind heute vollständig verlassen worden. Auch der Handgriff mit der gebrochenen Schraubenmutter nach Charrière (Fig. 128) ist heute nur mehr wenig im Gebrauche.

Die gebräuchlichsten Schlösser sind heute das französische mit dem Ueberwurf — bascule genannt — und das englische mit dem beweglichen Knopf nach Weiss und Thompson. In Amerika wird noch das Schloss, wie es das Bigelow'sche Instrument zeigt, gebraucht. Die Abbildungen dieser Handgriffe erläutern die Handhabung zur Genüge, so dass eine nähere Beschreibung derselben entfallen kann.

Das französische Schloss (Fig. 137) zeigt bei a den Ueberwurf

im geschlossenen Zustande des Instrumentes. Wird der Ueberwurf gegen das Triebwerk zu um etwa 120 Grade umgelegt, so ist das Instrument geöffnet.

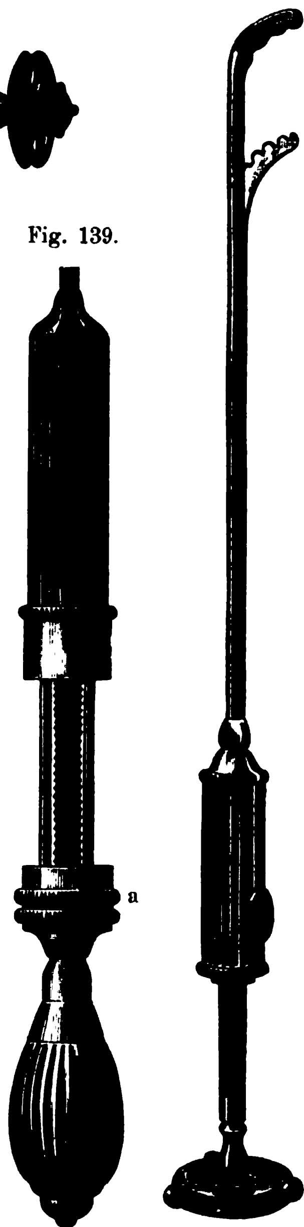
Fig. 137.



(Encycl. intern. de Chir.)

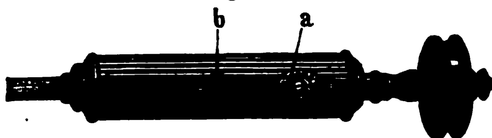
Fig. 140.

Fig. 139.



Das englische Schloss (Fig. 138) zeigt bei a den beweglichen Knopf im geschlossenen Zustande des Instrumentes. Wird dieser Knopf nach b herabgeschoben, so erscheint das Instrument geöffnet.

Fig. 138.



(Encycl. intern. de Chir.)

Das amerikanische Schloss (Fig. 139) besitzt kein Triebrad, sondern eine Olive aus Holz. Dies Instrument wird geschlossen, indem man den Ring a um 90 Grade nach rechts dreht. Das amerikanische Schloss ist sehr sinnreich konstruirt, doch ist es in der Handhabung etwas schwerfällig.

Ich arbeite zumeist nur mit dem englischen Schloss, da ich finde, dass dessen Handhabung während der Operation die bequemste ist. Noch bequemer wird die Handhabung, wenn man an die Peripherie des Triebrades drei runde Knöpfe anbringen lässt (Fig. 140).

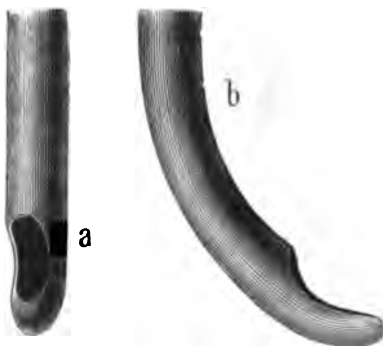
§. 105. Die vollständige Entfernung der Steinfragmente aus der Blase mittelst geeigneter Evakuatoren. Die vollständige Entfernung der Steinfragmente aus der Blase ist ein nothwendiges Erforderniss der Litholapaxie. Kann diese aus irgend einem Grunde nicht bewerkstelligt werden, so ist die Operation als unvollständig ausgeführt zu betrachten und es ist Gefahr vorhanden, dass sich die Steinfragmente späterhin

in die Harnröhre einkeilen. Ist dieses geschehen und ist man nicht im Stande, die eingekeilten Steinfragmente entweder in die Blase zurückzuschieben oder mit der Urethralzange zu entfernen, so muss entweder die Urethrotomie oder der mediane Steinschnitt zur Entfernung der Steinfragmente sofort ausgeführt werden.

Zur Evakuation der Steinfragmente aus der Blase bedient man sich der Evakuationsapparate. Dieselben bestehen aus den Evakuationskathetern und aus den dazu gehörigen Pumpapparaten.

Die Evakuationskatheter sind bald gerade und bald gekrümmt in ihrem Vesicaltheile und haben gewöhnlich eine Dicke zwischen Charrière Nr. 25 und 30. Bigelow hat zweierlei Evakuationskatheter angegeben: gerade und gekrümmte (Fig. 141). Dieselben besitzen nur ein grosses Fenster, welches an der konkaven Seite des Instrumentes ganz nahe der Spitze angebracht ist. Bigelow gibt den geraden Evakuationskathetern den Vorzug vor den gekrümmten, indem er behauptet, dass die geraden Katheter viel vollständiger und schneller evakuiren als die gekrümmten, was jedoch meiner Erfahrung nach nicht richtig ist. Auch kann man gerade Katheter nur in seltenen Fällen in Anwendung bringen, weil sie die Urethra prostatica ohne zu verletzen nicht leicht passiren können, besonders dann nicht, wenn Hypertrophie der Prostata gleichzeitig vorhanden ist. Hypertrophie der Prostata ist jedoch kein seltenes Vorkommniss bei der Blasensteinkrankheit, weil die durch die Hypertrophie bedingte Insufficienz der Blase eine der häufigsten Ursachen der Steinbildung in der Blase abgibt. Da die gekrümmten Instrumente leichter in die Blase eingeführt werden können, so haben mehrere Operateure, um den Intentionen Bigelow's gerecht werden zu können, Instrumente konstruirt, welche im gekrümmten Zustande in die Blase eingeführt und dann mittelst eigenthümlicher Mandrins oder nach Art der Curette articulée in der Blase in gerade Katheter umgewandelt werden, so die Evakuationsinstrumente von Corradi, Keyes und Anderen. Diese Instrumente sind jedoch höchst unpraktisch und heute auch nicht mehr im Gebrauche. Guyon hat früher einen Evakuationskatheter von grosser Krümmung und mit zwei seitlichen Fenstern versehen gebraucht. Er ist aber heute auch davon abgekommen und gebraucht jetzt einen Katheter mit kurzer Mercier'scher Krümmung. Katheter mit zwei seitlichen Fenstern sind jedoch nicht empfehlenswerth, denn es keilen sich oft grössere Steinfragmente in das Fenster des Evakuationskatheters ein und geschieht dieses auf beiden Seiten, so muss, wenn man diese Fragmente aus den Fenstern nicht zu entfernen im Stande ist und man den Katheter behufs Reinigung aus der Blase herausziehen muss, die Harnröhre ungebührlich stark verletzt werden.

Fig. 141.

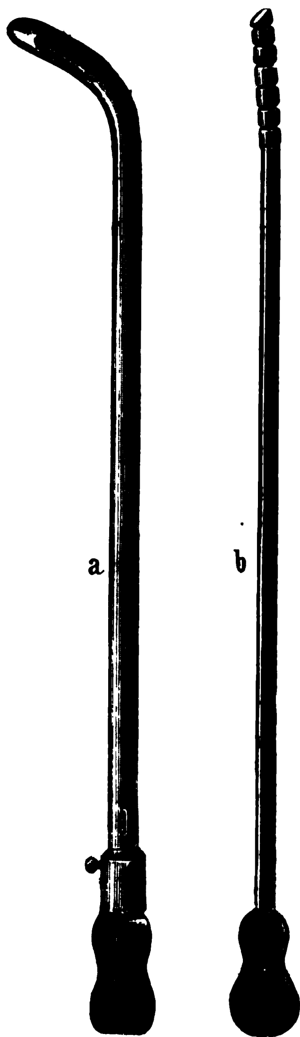


(Encycl. intern. de Chir.)

Thompson bedient sich ebenfalls der Evakuationskatheter mit kurzer Mercier'scher Krümmung und mit einem grossen Fenster.

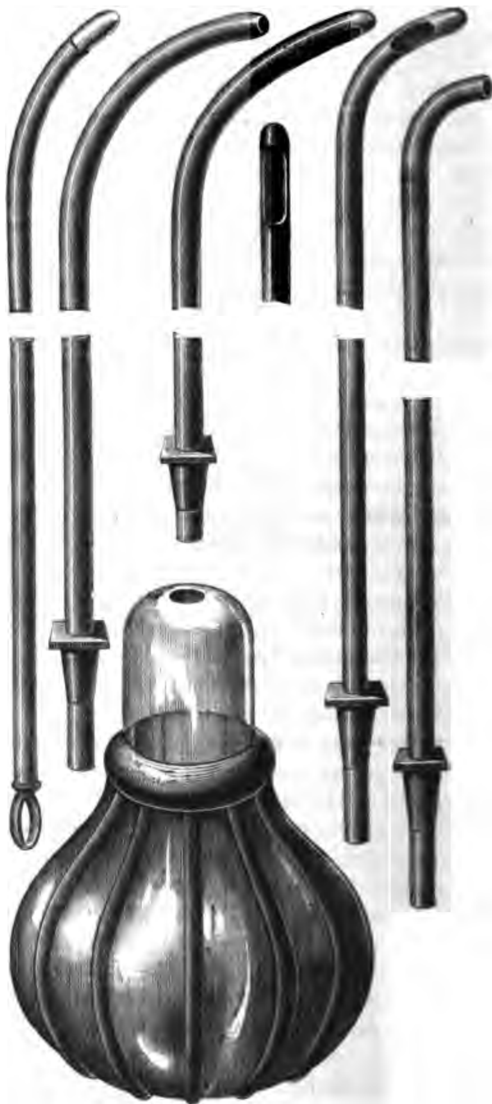
Die Evakuationskatheter à double courant sind zur Entfernung der Fragmente aus der Blase aus vielen Gründen unbrauchbar, daher heute vollständig verlassen.

Fig. 142.



a Evakuationskatheter mit eingeführtem gegliedertem Mandrin.
b Der gegliederte Mandrin.

Fig. 143.



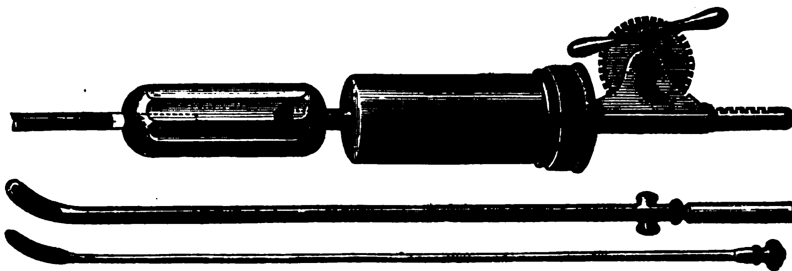
(Encycl. intern. de Chir.)

Ein guter Evakuationskatheter muss eine kurze Mercier'sche Krümmung besitzen, und ein grosses seitliches Fenster haben. Dieses Fenster muss nach v. Dittel in seinem der

Spitze des Instrumentes zugekehrten Theile schräg ausgefüllt sein, damit wenn sich grössere Fragmente in das Fenster eingekeilt haben sollten, dieselben beim Herausziehen des Instrumentes aus der Blase leicht abgestreift werden können. Diese schräge Ausfüllung des Fensters ist von der grössten Wichtigkeit, weil dadurch das Verletzen der Harnröhre vermieden wird. Auch ist es sehr empfehlenswerth, solche Katheter mit starken, gegliederten Mandrins zu versehen, welche das Fenster während des Einführens in die Blase vollständig decken. Die Mandrins erleichtern nicht nur das Einführen der Katheter in die Blase, sondern sie dienen auch besonders dazu, die Steinfragmente, wenn sich welche in das Fenster eingekeilt haben sollten, noch während das Instrument sich in der Blase befindet, aus den Fenstern in die Blase zurückzuschieben oder das verstopfte Instrument überhaupt wieder durchgängig zu machen, ein Umstand, welcher nicht genug hoch anzuschlagen ist, wenn man die Harnröhre beim Herausziehen des Evakuationskatheters nicht verletzen soll (Fig. 142).

Die Pumpapparate, wie sie heute bei der Litholapaxie gebraucht werden, bestehen aus einem dickwandigen Ballon aus Kaut-

Fig. 144.



schuk, welcher mit einem Recipienten aus Glas, zum Sammeln der während des Pumpens aus der Blase gewonnenen Steinfragmente verbunden ist.

Unter den älteren Aspirateuren wären der Apparat von Clower in England und der Apparat von Robert und Collin in Frankreich zu erwähnen. Dieselben sind jedoch heute, als für die Litholapaxie nur wenig geeignet, verlassen worden.

Der Apparat von Clower besteht aus einem Kautschukballon von birnförmiger Gestalt, an welchem Evakuationskatheter verschiedenster Krümmung angesetzt werden können (Fig. 143).

Der Apparat von Robert und Collin besitzt anstatt des Ballons eine durch ein Zahnrad in Aktion zu bringende Spritze, welche mit einem Glasrecipienten in fester Verbindung sich befindet (Fig. 144).

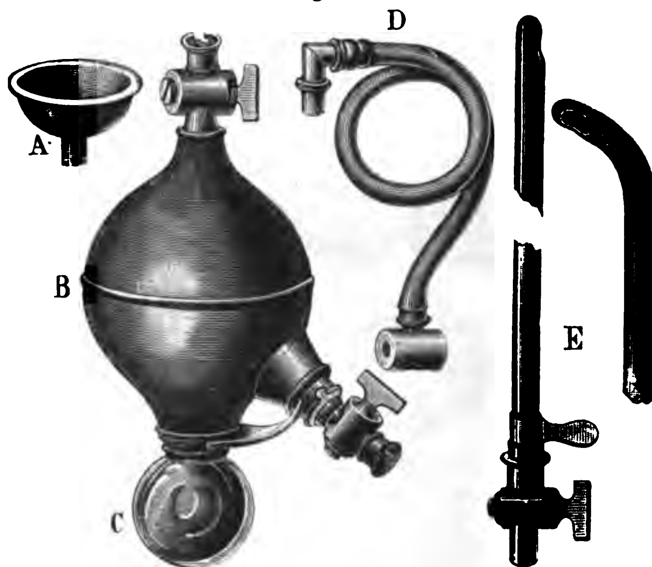
Heute gibt es eine grössere Anzahl von Pumpen im Gebrauche. In dem Nachfolgenden sollen aber nur die letzten Modelle der bekanntesten Aspirateure abgebildet und erläutert werden.

Der Aspirateur nach Bigelow. Bigelow hat 4 Modelle von Aspirateuren angegeben. Das erste Modell ist noch das einfachste,

und daher auch scheinbar das beste. Das zweite und dritte Modell ist sehr schwer beweglich, weil beide an fixen metallenen Gestellen befestigt sind. Das neueste Modell ist wieder, wie das erste, frei beweglich, somit nicht mit einem fixen Gestell verbunden, dasselbe ist jedoch trotzdem viel zu komplicirt. Ein Nachtheil dieser Instrumente ist, dass als Verbindung zwischen Aspirateur und Evakuationskatheter Gummischläuche verwendet werden. Ein anderer Nachtheil ist, dass gleichzeitig zwei Hähne in die Passage der Steintrümmer eingeschaltet sind. Diese Momente erschweren die Aspiration, da grössere Steinfragmente entweder in dem Kautschukschlauch stecken bleiben, oder sich an jenen Stellen, wo sich die Hähne befinden, leicht einkeilen. Auch ist die Reinigung dieser Instrumente eine schwierige und das Füllen des Ballons ein langwieriges.

Die Abbildung (Fig. 145) zeigt A den Trichter zum Füllen des Ballons, B den Ballon selbst und C den Recipienten für die Stein-

Fig. 145.



Letztes Modell nach Bigelow. (Encycl. intern. de Chir.)

fragmente in Form einer runden Glaskugel. D ist der Verbindungsschlauch zwischen Ballon und Evakuationskatheter und E endlich zeigt den geraden und den gekrümmten Evakuationskatheter. Auszusetzen ist ferner noch, dass der Recipient eine Glaskugel ist. Zerbricht dieselbe zufällig während der Operation, und man hat keinen zweiten Apparat zur Hand, so kann man die Operation gar nicht mehr beendigen.

Beim Aspirateur nach Thompson werden verbindende Kautschukschläuche vermieden. Dafür enthält er einen komplicirten Recipienten, welcher gar nicht nothwendig erscheint. Thompson fürchtet nämlich, dass die schon aspirirten Steinfragmente während

des Pumpens nochmals in die Blase zurückgelangen könnten. Er hat daher vor die Einmündungsstelle des Evakuationskatheters in den Recipienten einen Klappenverschluss in Form eines siebförmig durchbrochenen runden Fensters angebracht, welches während des Pumpens hin und her flottirt. Dieses Fenster ist meiner Ansicht nach unnütz und komplicirt in unnöthiger Weise den Apparat. Ich habe es noch niemals bemerkt, dass grössere Steinfragmente, den feinen mehlartigen Detritus ausgenommen, während des Pumpens zurück in die Blase gelangt wären. Sonst ist der Apparat sehr gut, weil er in Verbindung mit dem Katheter ein einheitliches starres Instrument abgibt, welches besonders in der Blase leichter zu handhaben ist (Fig. 146).

Dasselbe besteht aus dem Gummiballon A, welcher gleichzeitig den Trichter zum Füllen mit Wasser trägt. Derselbe mündet seitlich

Fig. 146.



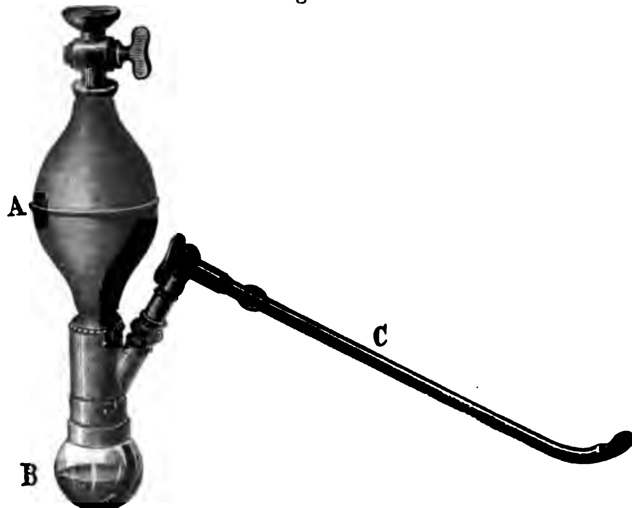
Letztes Modell des Aspirateurs nach Thompson. (Encycl. intern. de Chir.)

in den Glasrecipienten B, in welchem sich das Ventil C befindet, an D wird der Evakuationskatheter angesetzt.

Der Aspirateur nach Guyon (Fig. 174) sieht dem ersten Modell des Aspirateurs von Thompson sehr ähnlich, nur ist die Verbindung zwischen Evakuationskatheter und Aspirateur eine winklige, was aber nicht besonders empfehlenswerth ist. Auch enthält dieser Apparat noch als Recipienten die gebrechliche Glaskugel, während Thompson schon davon mit Recht abgekommen ist. Der Apparat ist zwischen den Schenkeln des Patienten, einer senkrecht stehenden Flasche nicht unähnlich, schwerer beweglich, und will man das Fenster des Evakuationskatheters in der Blase zufällig nach abwärts richten, so kann dieses nothwendige Manöver nur geschehen, wenn man den Katheter durch Aufdrehen des Hahnes zuerst lockert und dann um 180 Grade dreht. Es ist dieses eine Procedur, welche die freie Beweglichkeit des Apparates in der Blase wesentlich hemmt. Der Ballon A trägt nach

oben den Trichter zum Füllen mit Wasser. Der Recipient B ist mittelst Bajonettverschlusses an dem Ballon befestigt. C ist der Evakuationskatheter.

Fig. 147.

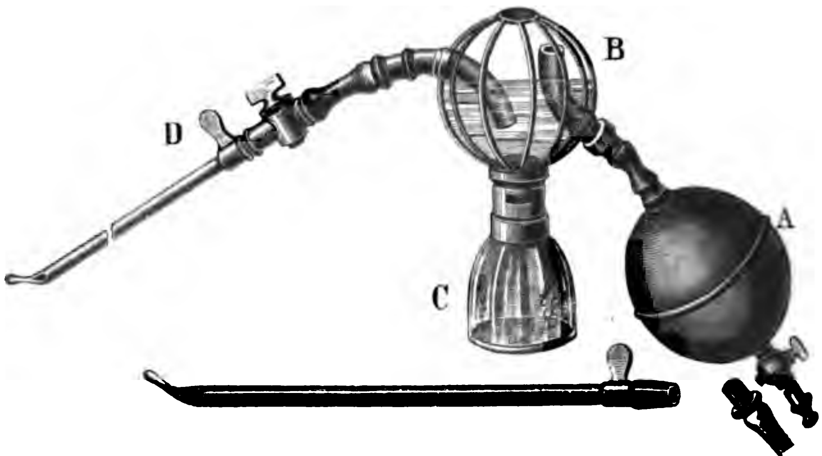


Der Aspirateur nach Guyon. (Encycl. intern. de Chir.)

Der Aspirateur nach Otis ist ein etwas komplicirter Apparat (Fig. 148).

Derselbe besteht aus einem runden Kautschukballon A, welcher

Fig. 148.



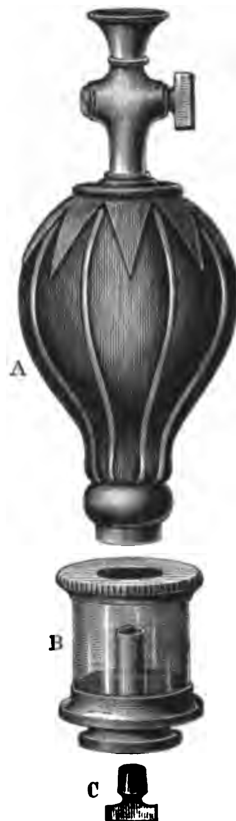
Der Aspirateur nach Otis. (Encycl. intern. de Chir.)

mittelst eines kurzen Stückes Gummischlauch in einen kugligen Vorraum B des Recipienten C mündet. An diese mit einem Draht-

geflechte versehene Glaskugel ist der eigentliche Recipient C mittelst eines Bajonettverschlusses befestigt. Um das mögliche Zurücktreten der aspirirten Steinfragmente in die Blase zu verhüten, mündet das Eintrittsrohr des Ballons nach aufwärts in der Glaskugel, während das Eintrittsrohr des Evakuationskatheters in die Glaskugel nach abwärts gegen den Recipienten zu mündet. Wie schon früher erwähnt, ist diese Furcht vor dem Zurücktreten der Fragmente in die Blase eine unnütze. D ist der Evakuationskatheter, welcher ebenfalls mittelst eines kurzen Stückes Kautschukschlauch mit der Glaskugel in Verbindung steht.

Der Aspirateur nach Ultzmann ist ein möglichst einfaches und sehr leicht zu handhabendes Instrument (Fig. 149). Derselbe besteht aus einem birnförmigen Gummiballon (A), welcher einen Trichter aus Hartkautschuk zum Füllen an der oberen Peripherie trägt. Der schmälere Theil der Birne mündet in den Recipienten B und ist mit diesem nur mittelst eines einfachen Keilverschlusses verbunden. C ist ein Metallzapfen, welcher den Recipienten bei der Füllung des Apparates verschliesst. Diesen Metallknopf ausgenommen, ist die übrige Montirung des Aspirators aus Hartgummi um den Apparat so leicht als möglich zu gestalten.

Fig. 149.



Der Aspirateur nach Ultzmann.

Da Ballon, Recipient und Evakuationskatheter nur mittelst einfachen Keilverschlusses verbunden werden, so kann der ganze Apparat mit der grössten Leichtigkeit und Schnelligkeit in seine 3 Theile zerlegt und in einer bereitstehenden Schüssel gereinigt werden. Ebenso schnell ist der Apparat zusammengesetzt und gefüllt, da der Hartkautschuk-Keilverschluss die feste Verbindung der Theile fördert. Ist der Apparat zusammengefügt und mit dem Metallpfropfen geschlossen, so hat man nur den Apparat mit der Hand zu stürzen, so dass der geöffnete Trichter in eine Schüssel mit Flüssigkeit taucht. Eine dreimalige Kompression des Gummiballons hat den Apparat vollständig und schnell mit Flüssigkeit gefüllt.

Da diese Apparate gleichzeitig die wohlfeilsten sind, so ist es zweckmässig, wenn man sich während der Operation mehrerer solcher Aspirateure gleichzeitig bedient. Ich arbeite mit 3 bis 4 Aspirateuren. Dieselben haben in ihren Keilverschlüssen gleiche Dimensionen, so dass ein Theil des einen Instrumentes genau in den anderen Theil des anderen Instrumentes hineinpasst. Sollte während der Operation ein Instrument schadhaft und dadurch unbrauchbar werden, so kann man mit den übrigen leicht die Arbeit fortsetzen.

Hat man mehrere Aspirateure, so ist es zweckmässig, diese mit verschieden kräftigen Gummiballons anfertigen zu lassen, doch genügen

mittelstarke Ballons vollständig. Ist der Ballon des Aspirateurs zu kräftig, so kann eine dünnwandige und in der Narkose vollständig erschlaffte Blase durch das grosse Fenster in den Evakuationskatheter hineingezogen werden, und es entsteht dadurch nicht nur ein Aufenthalt während des Pumpens, sondern auch gleichzeitig eine Verletzung der Blase von unberechenbarer Tragweite. Dünnwandige Blasen (z. B. bei Parese der Blase) sollen daher mit schwächeren Gummiballons, dickwandige Trabekelblasen hingegen mit kräftigeren Ballons gepumpt werden, da besonders im letzteren Falle die Fragmente aus den tiefen intertrabekularen Räumen nicht so leicht herausgeholt werden können.

Die Vorzüge dieses Apparates sind neben dem billigen Preise (das Stück kostet 10 Gulden oder 20 Mark) erstens die leichte Handhabung des ganzen Instrumentes, die möglichst schnelle Entleerung der Fragmente, die rasche Zusammenstellung und Füllung der Pumpen. Zweitens ist jedoch ein grosser Vorzug darin gelegen, dass der ganze Apparat sehr leicht ist und dass man ihn gleichzeitig pumpend und die Blase explorirend mit einer Hand wie eine untersuchende Steinsonde handhaben kann. Das Instrument kann nicht nur während der Pumparbeit von rückwärts nach vorne zu bewegt werden, sondern dasselbe ist auch um seine Längsachse mit der grössten Leichtigkeit drehbar. Man kann somit in jede Vertiefung, in jedes Divertikel der Blase mit dem Schnabel des Katheters leicht eindringen und so die Blase vollständig von allen Steinfragmenten befreien. Ein weiterer Vorzug dieses Apparates ist, dass weder verbindende Kautschukschläuche noch Sperrhähne vorhanden sind, und dass somit die Steinfragmente auf ihrem Wege nach dem Recipienten nicht so leicht sich einkeilen können, die Steinfragmente laufen in einer glatten Röhre von gleichmässiger Lichtung und möglichster Kürze bis in den Recipienten hinein. Ein Theil der Steinfragmente sammelt sich wohl auch im Gummiballon an, dasselbe verursacht aber nicht die geringste Störung, und die Trümmer können ebenso leicht wie aus dem Recipienten entfernt werden.

§. 106. Die Ausführung der Litholapaxie. Viele Operateure leiten eine Vorbehandlung der Blase ein, welche zum Theil in Waschungen der Blase und zum Theil im Einführen dickerer Metallsonden besteht. Eine derartige Vorbehandlung der Blase dauert oft 2—3 Wochen lang. Die einen wollen durch eine Vorkur den Harn verbessern; sie fürchten den eiterigen Harn und die ammoniakalische Reaktion desselben. Sie waschen somit täglich die Blase mit 3procentiger Borsäure und verabreichen gleichzeitig innerlich Medikamente, welche den Harn anzusäuern im Stande sind, so z. B. Mineralsäuren, Balsamica, salicylsaures Natron, chlorsaures Kali u. dgl. m. Die anderen wollen die Harnröhre möglichst erweitern, um die Passage der Instrumente während der Operation zu erleichtern. Gegen eine derartige Vorbereitungskur ist nichts einzuwenden, doch muss man dabei bedenken, dass nicht alle Patienten die Vorkur gut vertragen. Viele bekommen Fieber und die Harnröhre sowie auch die Blase werden so gereizt, dass man von einer derartigen Behandlung abstehen muss. Ich bin daher heute kein Freund

mehr dieser Vorbehandlungen und führe dieselbe nur mehr dort durch, wo sie unbedingt nothwendig erscheint. Ist die Passage der Instrumente in die Blase eine schwierige oder unmögliche, so wird ein weicher Katheter à demeure eingebunden und mehrere Tage lang in der Blase liegen gelassen. Man kann den weichen Katheter täglich durch einen dickeren ersetzen und hat so in wenigen Tagen eine enge und harte Harnröhre in eine weiche und weite umgewandelt. Die Instrumente passiren dann unmittelbar nach dieser Dilatation mit grosser Leichtigkeit in die Blase. Solche die Harnröhre erweiternde oder erweichende Vorkuren sind nothwendig bei Strikturen der Harnröhre, bei harten, schwer wegsamen Vorsteherdrüsen nach chronischer Prostatitis und bei Hypertrophie der Prostata, wenn dieselbe ein Hinderniss des Katheterismus abgeben sollte. Strikturen der Harnröhre sind heute kein Hinderniss mehr für die Litholapaxie. Ich habe oft die engsten, nur für eine Bougie filiforme zu passirende Verengerungen mittelst des Katheters à demeure mit Leichtigkeit so weit dilatirt, dass die Ausführung der Litholapaxie keine Schwierigkeiten mehr dargeboten hat. Die Beschaffenheit des Harnes erheischt nur dann eine Vorkur, wenn derselbe eine jauchige Beschaffenheit zeigt und wenn die ammoniakalische Harngährung hochgradig entwickelt ist. In diesen Fällen leistet ebenfalls die kontinuirliche Drainage der Blase durch einen Katheter à demeure die besten Dienste. Der Harn verliert schon in wenigen Tagen seinen üblen Geruch und nimmt sauere Beschaffenheit an. Für die gewöhnlichen Fälle ist jedoch eine Vorkur gar nicht nothwendig und man kann sofort zur Operation schreiten. Der Patient erhält den Tag vor der Operation ein leichtes Abführmittel oder auch ein Klystier zur Entleerung des Darmes. Ebenso muss der Patient am Tage der Operation nüchtern bleiben, d. i. ohne etwas genossen zu haben, um Stuhlentleerungen und Erbrechen während der Narkose nach Thunlichkeit zu vermeiden.

Sehr wichtig ist es, dass die Litholapaxie so aseptisch als möglich ausgeführt wird. Zu diesem Behufe müssen sämmtliche Instrumente, welche zur Operation benöthigt werden, vorher 20 Minuten lang in 5procentiger Karbolsäure liegen bleiben. Auch die Lithotriptoren müssen zerlegt werden und ihre einzelnen Theile in der Säure liegen bleiben. Der Patient nimmt vorher ein Reinigungsbad. Zu Beginn der Operation wird das ganze Operationsterrain, besonders die Haare des Mons veneris, der Penis und Hodensack, zuerst mit Bürste und Seife und danach mit 5procentiger Karbolsäure abgewaschen. Die Harnröhre und die Blase werden mit 3procentiger Borsäure gewaschen. Der Operateur reinigt selbstverständlich seine Hände und macht Toilette, wie man dieses heute bei allen chirurgischen Eingriffen zu thun pflegt. Die Pumpen werden ebenfalls mit 3- oder 4procentiger Borsäure gefüllt und nach Beendigung der Operation wird die Blase nochmals mit 4procentiger Borsäure gewaschen und, wenn nothwendig, wird ein neuer, nicht gebrauchter weicher Katheter à demeure eingelegt, welcher in 5procentiger Karbolsäure gelegen hat und welcher vor dem Gebrauch mit Borsäurelösung gewaschen worden ist, um nicht ätzend auf die Harnröhrenschleimhaut zu wirken. Bleibt der Katheter à demeure liegen, so taucht sein Ende

in eine Urinflasche, welche 5procentige Karbolsäure enthält. Die Glans penis wird in der Nähe des Orificium urethrae entweder mit Jodoformpulver bestreut oder mit Jodoformgaze umwickelt.

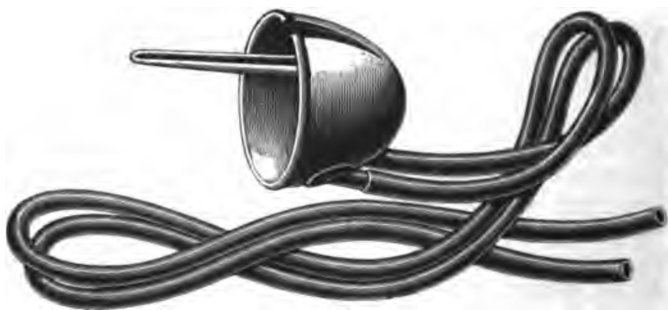
Einige Operateure (Mikulicz) spritzen nach der Operation noch eine Jodoformemulsion in die Blase.

Ein enges Orificium urethrae allein bildet nicht das geringste Hinderniss für die Operation. Dasselbe wird zu Beginn der Operation in der Narkose mit einem Messer oder mit einer Scheere ausgiebig gespalten. Ist das Frenulum nicht membranös, sondern fleischig, so ziehe ich es vor, die Spaltung mit dem Thermokautor vorzunehmen. Spaltet man nämlich das Orificium unmittelbar vor der Operation mit dem Messer oder mit der Scheere, so tritt beim sogenannten fleischigen Frenulum öfter eine, wenn auch nur geringe, doch aber sehr störend auf die Operation einwirkende Blutung ein. Das Blut fliesst dabei längs der Instrumente in das Schloss des Lithotriptors und macht dasselbe so schwer aufgehen, dass man die Operation unterbrechen und ein anderes Instrument wählen muss. Hätte man nur ein Instrument zur Verfügung, so würde durch das schwierige Reinigen des Schlosses ein längerer Aufenthalt während der Operation die nothwendige Folge werden.

Um diese unangenehmen Ereignisse nach Thunlichkeit zu vermeiden, spalte ich, wenn das Frenulum nicht membranös ist, derzeit stets mit dem Thermokauter.

Zur Spaltung mit dem Thermokauter bediene ich mich stets eines kleinen Apparates, welchen ich mir zu dem Zwecke

Fig. 150.



habe anfertigen lassen. Ich habe nämlich bemerkt, dass, wenn man das Frenulum auf einer dickeren Hohlsonde oder auf einem geraden weiblichen Itinerarium spaltet, die Hitze durch das Metall hindurchwirkt und so die ganze Harnröhrenschleimhaut in der Umgebung des Schnittes verbrennt. Um dieses zu vermeiden, habe ich eine kurze Hohlsonde nach Art der Katheter oder Sonden à double courant anfertigen lassen. Während sich der Thermokautor in der Rinne der Sonde befindet, lässt ein Assistent kaltes Wasser durch die Sonde fliessen, und so bleibt die ganze Harnröhrenschleimhaut in der Gegend des Orificium urethrae, bis auf den Schnitt, vollkommen unversehrt. Um das äussere Ende der Hohlsonde herum ist noch dazu eine Art

Kappe aus Metall angefertigt, welche die ganze Eichel umschliesst, und da sie ebenfalls hohl ist, kühlt sie durch das zwischen ihren Wänden circulirende Wasser gleichzeitig die ganze Eichel. Bei der Anwendung wird der Penis zwischen den Beinen um seine Längsachse um 180 Grade gedreht, so dass das Frenulum nach oben sieht, und in dieser Stellung wird der Apparat angewendet.

Befindet sich der Patient in vollständiger Narcose, so führe ich zuerst eine leicht konische Sonde von Charrière Nr. 25 in die Blase, um mich von der Durchgängigkeit der Harnröhre für lithotriptische Instrumente zu überzeugen. Ich lagere dabei den Patienten entweder auf mein Stufenbett oder auf einen nicht zu hohen Tisch mit stark erhöhtem Becken.

Habe ich mich davon überzeugt, dass eine Sonde Charrière Nr. 25 mit Leichtigkeit in die Blase eingeführt werden kann, so weiss ich auch, dass mein Evakuationskatheter, welcher dieselbe Nummer hat (Charrière Nr. 25), und dass auch die lithotriptischen Instrumente leicht werden in die Blase eingeführt werden können, und umgekehrt. Sollte man schon beim Einführen dieser Sonde in die Blase auf Schwierigkeiten stossen, oder wäre man nicht im Stande, mit der Sonde bis zum Stein in der Blase vorzudringen, so kann man daraus ersehen, dass man mit dem lithotriptischen Instrumente wird noch weniger gut in die Blase eindringen können, und dann muss man erwägen, ob man es überhaupt in diesem Falle noch versuchen soll, die Litholapaxie auszuführen. Wäre eine Striktur die Ursache und man hätte dieselbe früher nicht diagnosticiren können, weil das enge Orificium noch nicht gespalten war, so müsste man sofort mit konischen Metallsonden die Striktur bis zum Kaliber Charrière Nr. 27 erweitern. Eine Erweiterung bis zu Charrière Nr. 25 genügt in diesem Falle nicht, da die Instrumente eine vollständig freie Beweglichkeit durch die Harnröhre haben müssen, will man die Litholapaxie mit Erfolg ausführen, und in strikturirten Harnröhren ist für Instrumente vom Kaliber Charrière Nr. 25 bei einer Erweiterung bis nur Charrière Nr. 25 eine freie Beweglichkeit noch nicht vorhanden.

Ich habe mässig verengte Harnröhren schon mehrere Male unmittelbar vor der Operation in der Narcose mit konischen Metallsonden erweitert, ohne einen weiteren Schaden daraus entstehen zu sehen.

Befindet sich jedoch das Hinderniss der Sonde Charrière Nr. 25 in der Pars prostatica urethrae und hätte man grosse Mühe, dieselbe zu passiren, so ist es besser, dieses Mal von der Operation ganz abzustehen. Ich führe in solchen Fällen einen Katheter aus vulkanisirtem Kautschuk von einer Dicke, wie sie eben noch die Prostata zu passiren im Stande ist, in die Blase, und binde ihn à demeure ein. Täglich wird der Katheter gewechselt und durch einen dickeren ersetzt. Hat man endlich das dickste Kaliber 2 Tage lang in der Blase liegen gehabt, so ist die Pars prostatica so weich und elastisch geworden, dass man beim Einführen der lithotriptischen Instrumente nicht die geringste Schwierigkeit mehr vorfindet.

Der Patient wird noch mit dem Katheter in der Harnröhre auf den Operationstisch gelegt und narcotisirt. Gewöhnlich kann dann die Litholapaxie ohne jedes Hinderniss von Seite der Urethra prostatica ausgeführt werden.

Hat man sich durch Einführen der Sonde Charrière Nr. 25 davon überzeugt, dass der Weg für die lithotriptischen Instrumente in die Blase ein freier ist, so entleert man mit einem weichen Instrumente die Blase, wäscht sie, wenn der Blaseninhalt eitrig sein sollte, und füllt sie mit 60 bis 100 ccm einer lauwarmen, 3- bis 4procentigen Borsäurelösung. Einige Operateure, darunter Thompson und Guyon, rathen, die Operation in der leeren Blase — à sec — vornehmen zu wollen, was jedoch durchaus nicht empfehlenswerth ist. Selbst wenn der Stein im Blasenkörper frei beweglich vorgefunden wird, kann die Litholapaxie ohne ernstere Verletzung der Blase selbst nur schwer ausgeführt werden. Zudem sind aber die Steine im Scheitel der Blase nur selten befindlich. Sie liegen vielmehr unmittelbar hinter der Prostata in einer Mulde der Blase und kann man denselben nur beikommen, wenn man mit umgekehrtem Schnabel arbeitet. Ein Fassen des Steines mit umgekehrtem Instrumente ist jedoch bei leerer Blase sehr schwer und in einzelnen Fällen sogar unmöglich. Aus diesem Grunde arbeite ich somit niemals in einer leeren Blase, sondern ich fülle dieselbe mit 60 bis 100 g Flüssigkeit.

Bevor ein lithotriptisches Instrument in die Blase eingeführt wird, soll diese letztere die Injektionsflüssigkeit von wenigstens 60 g ruhig zurückzuhalten im Stande sein. Die Blase ist das Ultimum moriens in der Narcose. Der Patient kann schon reaktionslos auf dem Operationstisch daliegen und trotzdem kann sich noch zuweilen die Blase so kräftig kontrahiren, dass sie die Injektionsflüssigkeit jedesmal sofort wieder herausschleudert. In einem solchen Falle warte man und setze lieber vorsichtig die Narcose so lange fort, bis die Blase für die Injektionsflüssigkeit tolerant geworden ist, als dass man in leerer Blase mit den Instrumenten hantire.

Treibt die Blase während der Operation die injicirte Flüssigkeit vollständig heraus und wäre man nicht mehr im Stande, das Instrument in der leeren Blase zur Genüge zu öffnen, so entferne man langsam und vorsichtig das Instrument aus der Blase und spritze von Neuem 60 bis 100 g der 4procentigen Borsäure in die Blase. Zu diesem Behufe bediene ich mich mit Vortheil meines kurzen Katheters zur Irrigation des Blasenhalses (siehe Fig. 59). Diesen Katheter führe ich bis zur Pars prostatica ein und spritze alsdann die Injektionsflüssigkeit in die Blase. Ich habe dabei den Vortheil, dass kleine Steinfragmente, welche etwa aus der Blase während des Drängens in die Pars prostatica gerathen sind, wieder zurück in die Blase gespritzt werden. Man kann dann durch die ausgespritzte Harnröhre leicht und ohne die etwa in der letzteren sich befindenden Steintrümmer mit den Instrumenten in die Harnröhrenwand hineinzudrücken, wieder in die Blase gelangen.

Ist die Blase tolerant geworden und hält sie ruhig 60 bis 100 g der Injektionsflüssigkeit, so kann der Lithotriptor eingeführt werden.

In welcher Weise ein Lithotriptor, ohne die Harnröhre zu verletzen, eingeführt werden soll, ist schwer zu erläutern. Der Operateur, welcher Steinzertrümmerungen ausführen will, muss seine Instrumente genau kennen und muss dieselben auch mit sicherer Hand zu führen im Stande sein. Die Einführung eines Lithotriptors in die Blase ist jedoch nicht immer eine leichte und immer eine

schwierigere als die Einführung einer gleichdicken glatten Steinsonde.

Ich bediene mich meiner Lithotriptoren, d. i. solcher Instrumente, welche von mittlerer Stärke sind, welche einen vollständig gefensterten weiblichen Theil im Schnabel besitzen und welche stumpf genug gebaut sind, um beim Fassen des Steins nicht die Blase zu verletzen (siehe Seite 261). Die mehrfach gefensterten Lithotriptoren habe ich bereits verlassen und zwar aus Gründen, wie ich sie a. a. O. zur Genüge auseinander gesetzt habe.

Ist man mit dem Lithotriptor in die Blase gelangt, so sucht man mit demselben ähnlich wie mit einer Sonde den Stein auf. Hat man denselben gefunden, so öffnet man, während der Schnabel leicht an den Stein angedrückt wird, das Instrument und fasst den Stein. Befindet sich der Stein im Scheitel der Blase, so unterliegt das Fassen desselben keiner besonderen Schwierigkeit. Man kann daselbst zumeist den Stein schnell und sicher fassen und zertrümmern. Für kleine Steine, welche sich frei im Scheitel der Blase befinden, wird das Fassen erleichtert, wenn man daselbst das Gebiss öffnet, das Instrument gleichzeitig in seinem Griff erhebt, dadurch in der Blase mit dem weiblichen Theile des Schnabels eine trichterförmige Vertiefung schafft und in dieser Stellung des Instrumentes leicht schüttelnde Bewegungen ausführt. Der Stein fällt dann gewöhnlich, dem Gesetze der Schwere entsprechend, in das geöffnete Instrument hinein und ist mit Leichtigkeit gefasst. Man kann in dieser Weise auch kleinere Trümmer leicht auffinden und gleichzeitig zertrümmern. Ich will diesen Kunstgriff den „Trichtergriff" nennen. Ganz anders verhält es sich aber, wenn der Stein sich nicht im Scheitel der Blase vorfindet, sondern wenn derselbe unmittelbar hinter der Prostata in einer Vertiefung der Blase steckt, wie man dieses bei Hypertrophie der Prostata so gewöhnlich vorfindet. In einem solchen Falle wird man mit den gewöhnlichen Handgriffen nicht auskommen, denn man wird den Stein, da er sich nicht in dem Scheitel der Blase befindet, gar nicht auffinden. In einem solchen Falle muss man das Instrument in der Blase umkehren, so dass der Schnabel nach rückwärts und unten zu gerichtet erscheint, denn nur in dieser Stellung des Instrumentes ist man im Stande, den Stein zu fassen und zu zertrümmern. Dem weniger Geübten ist zu rathen, den Stein mit dem umgekehrten Instrumente zuerst zu fassen und ihn wenn möglich in den Scheitel der Blase zu bringen, während er gleichzeitig das Instrument in seine normale Lage stellt. Er verwandelt dadurch den schwierigeren Fall von Lithotripsie in einen leichteren, normalen. — Der Geübte kann jedoch den Stein mit dem umgekehrten Instrumente gleich an Ort und Stelle fassen und zertrümmern und selbst die ganze Litholapaxie mit umgekehrtem Instrumente ausführen. Dieses zu thun ist man übrigens in allen jenen Fällen gezwungen, in welchen man nicht im Stande ist, den Stein mit dem Instrumente aus der divertikelartigen Vertiefung in den Scheitel der Blase zu bringen. Steine, welche in Divertikeln der Blase festsitzen, sind wohl gewöhnlich nicht Gegenstand der Lithotripsie, dem geübten Operateur gelingt es jedoch zuweilen, auch so schwierige Fälle zu einem günstigen Abschluss zu bringen. In solchen Fällen arbeitet man beinahe immer mit umgekehrtem Instrumente, da die Divertikel-

steine sich beinahe jedesmal an der unteren und hinteren Wand der Blase befinden.

Hat man etwa 10 Minuten lang in der Blase den Stein zertrümmert und findet man mit dem Instrumente zahlreiche kleine Fragmente vor, so ist es gerathen, die Blase von den kleinen Fragmenten durch Anwendung der Pumpe zu befreien. Thut man dieses nicht, so hat man Mühe, unter den vielen kleinen Fragmenten die grösseren Stücke mit dem Instrumente herauszufinden. Man wird viele Griffe unnöthiger Weise wiederholen und dadurch die Operation verlängern. Befreit man jedoch die Blase mit der Pumpe von den zahlreichen kleineren Steinfragmenten, so wird das wieder eingeführte Instrument mit Leichtigkeit die grösseren Fragmente zu finden im Stande sein. Das Pumpen der Blase erleichtert übrigens auch sehr wesentlich das Ergreifen der Steinfragmente dadurch, dass, wenn diese in tieferen Intertrabekularräumen verborgen liegen, sie durch die Pumpe in den Scheitel der Blase herausgeworfen werden, wo sie mit dem Instrumente leicht gefasst werden können. Guyon und selbst Thompson wollen den Stein zuvor vollständig und zu kleinen Steinfragmenten verreiben und dann die ganzen Trümmer durch eine einmalige Anwendung der Pumpe vollständig entfernen und so die Operation gleichzeitig beendigen. — Bei kleinen Steinen ist ein solches Verfahren sehr gut ausführbar, besonders wenn dieselben sich dazu noch in normal beschaffenen Harnblasen befinden. Sind die Steine aber grösser oder sind die Blasen hypertrophisch und mit mächtigeren Trabekeln versehen, wie dieses so oft beim Steinleiden in der Blase vorzukommen pflegt, so ist ein derartiges Verfahren nicht empfehlenswerth. — Ich glaube, dass diese Autoren nur aus dem Grunde das einmalige Auspumpen der Blase empfohlen haben, weil sie mit grossen, schwerer zu handhabenden Pumpen arbeiten, mit Pumpen, welche der Operateur nur mit Hilfe eines Assistenten zu gebrauchen im Stande ist und welche auch zur Füllung längere Zeit beanspruchen. — Ich arbeite mit meinen kleineren und einfachen Pumpen, welche selbst mit einer Hand sehr leicht zu handhaben sind und welche auch mit grosser Leichtigkeit und Schnelligkeit neu gefüllt werden können. Die öftere Anwendung dieser Pumpen verzögert somit die Operation nicht, im Gegentheil, sie beschleunigt dieselbe. Ich arbeite übrigens nicht nur mit einer einzigen Pumpe, sondern ich habe jedesmal deren drei bis vier zur Verfügung. Ich pumpe daher während der Operation mehrere Male.

Das Pumpen ist für den Patienten empfindlicher als das Arbeiten mit dem Lithotriptor. Sollte somit der Patient während des Pumpens unruhig werden und stärker pressen, so hat man sofort die Pumpe zu entfernen, die Blase zu entleeren und den Patienten tiefer zu narcotisiren. Der Evakuationskatheter hat jedoch in der leeren Blase zurückzubleiben, damit der Patient nicht während des Pressens die Steinfragmente in die Harnröhre hineindränge und dadurch die weitere Zertrümmerung erschwere oder selbst unmöglich gestalte. Erst wenn die Blase wieder durch die Narcose tolerant geworden ist, setze man abermals die Pumpe an den Evakuationskatheter an und pumpe weiter. Würde man trotz des heftigen Pressens von Seite des Patienten weiter pumpen, so lauft man Gefahr, eine dünn-

wandige Blase oder eine Trabekelblase zum Bersten zu bringen, wie solche Fälle von Ullmann beschrieben worden sind.

Hat man die Litholapaxie beendet und findet man mit dem Lithotriptor keine Fragmente mehr in der Blase, so beginnt die genaue Nachuntersuchung der Blase. Dieselbe geschieht zuerst mit der Steinsonde, dann noch mit einem kleinen gelöffelten Ramasseur und endlich noch mit einer vollkommen gereinigten Pumpe. Ist diese Nachuntersuchung vollkommen negativ ausgefallen und hat man während des Pumpens kein Steinfragment mehr an den Evakuationskatheter anschlagen gehört oder gefühlt und befindet sich auch schliesslich kein Steinfragment mehr in der vollständig gereinigten Pumpe, so ist die Litholapaxie beendigt.

Hat die Litholapaxie nur kurze Zeit gedauert und ist eine erheblichere Blutung aus der Blase oder aus der Harnröhre nicht zu konstatiren, so lässt man den Patienten aus der Narcose erwachen und bringt ihn zu Bette. War die Operation eine schwierigere gewesen, oder zeigt sich eine etwas stärkere Blutung aus dem Harnapparate, oder ist endlich die Blase eine insufficiente gewesen, so führe man einen dickeren Katheter aus vulkanisirtem Kautschuk in die Blase und binde ihn ein. Der Katheter, welcher noch nicht gebraucht sein darf und welcher mit 5procentiger Karbolsäure gründlich gereinigt worden ist, wird offen gelassen und man lässt sein freies Ende in eine Urinflasche tauchen, welche eine geringe Quantität von 5procentiger Karbolsäure enthält. Die Blase wird dabei stündlich mit 4procentiger Borsäure so lange fort gewaschen, bis die Blutung vollständig sistirt hat.

Der Katheter à demeure bleibt in solchen Fällen 1 bis 3 Tage lang in der Blase liegen, worauf man ihn vollständig entfernt. Ist darnach die Blase vollständig sufficient geworden und ist der Urin weder bluthaltig noch stark katarrhalisch getrübt, so ist es nicht mehr nothwendig, die Blase zu reinigen, wäre jedoch die Blase insufficient geblieben oder wäre ein stärkerer Blasenkatarrh vorhanden, so muss die Blase täglich ein- bis zweimal mit 4procentiger Borsäurelösung ausgespült werden. — Die Ausspülungen der Blase haben während der ersten Tage in liegender Stellung des Patienten mittelst eines nicht zu dicken und nicht zu harten Katheters coudé zu geschehen, vom 5. Tage angefangen aber kann die Ausspülung der Blase schon in stehender Stellung des Patienten vorgenommen werden.

Die Patienten bleiben 5 bis 8 Tage lang zu Bette und sie sollen dasselbe eigentlich erst verlassen, sobald der Urin seine normale blassweingelbe Farbe wieder erlangt hat. Solange der Urin noch eine Bierfarbe hat, sollen die Patienten das Bett hüten.

Wäre man indessen nicht sicher, dass die Blase vollständig von sämmtlichen Steintrümmern befreit ist, so muss eine Nachuntersuchung mit Sonde, Ramasseur und Pumpe geschehen. Dieselbe soll jedoch nicht vor dem 8. Tage vorgenommen werden, wenn man nicht unnöthig die Blase reizen will. Zu dem Behufe genügt es, die Blase mit ½ g Cocain gelöst in 70 bis 100 g Wasser zu anästhesiren. Eine zweite Narcose ist nur selten nothwendig. Hat man jedoch zum Schlusse der Operation die Blase genau nachuntersucht, so ist eine zweite Nachuntersuchung nicht mehr nothwendig, ausge-

nommen jene Fälle von Trabekel- oder Divertikelblasen, welche sich spontan nicht vollständig zu entleeren im Stande sind und welche schon aus diesem Grunde die Operation selbst zu einer schwierigen gestaltet haben. In solchen Fällen muss man sogar mehrere Male nachuntersuchen und die Pumpe so lange fort anwenden, bis man die Gewissheit erlangt hat, dass die Blase vollkommen frei von Steinfragmenten geworden ist.

Die Patienten fühlen gewöhnlich unmittelbar nach der Operation ein Brennen in der Harnröhre und Blase, welches einige Stunden anzudauern pflegt, um dann vollständig zu verschwinden. Man gibt aus dem Grunde kalte Umschläge über die Blase und innerlich Chinin mit Morphium oder salicylsaures Natron mit Morphium. Sollten trotzdem die Schmerzen sehr intensiv werden, so kann man eine subkutane Einspritzuug von Morphium anwenden. — In den ersten 2 bis 3 Tagen lässt man nur flüssige Nahrung geniessen, am besten nur Milch oder Milchspeisen, vom dritten Tage angefangen jedoch kann man schon zur gewöhnlichen Diät übergehen. Fieber stellt sich nur selten nach der Operation ein, wenn weder eine stärkere Verletzung der Blase, noch auch eine Infektion stattgefunden haben.

§. 107. Die unangenehmen Zufälle während und nach der Litholapaxie. Wie schon früher erwähnt, kann man Schwierigkeiten bei Einführung der lithotriptischen Instrumente vorfinden, und diese Schwierigkeiten können so gross werden, dass man für den Moment gänzlich von der Operation abzustehen gezwungen ist. Diese Schwierigkeiten sind jedoch gewöhnlich entweder auf Verengerung der Harnröhre oder auf Hypertrophie der Prostata zurückzuführen. Gewöhnlich ist es die Hypertrophie der Prostata, welche der Einführung der kurzgeschnäbelten Lithotriptoren Schwierigkeiten bereitet, doch sind diese Schwierigkeiten in der tiefen Narcose von geübten Händen leicht zu überwinden. — In der tiefen Chloroformnarcose sind eben sämmtliche Muskeln der unteren Beckenapertur, sowie auch die Sphincteren der Blase erschlafft und dieser Umstand erleichtert das Einführen der lithotriptischen Instrumente sehr wesentlich. Die krampfhafte Kontraktion der Schliessmuskeln der Blase, welche öfter bei Steinkranken vorgefunden wird und welche das Sondiren der Blase so sehr erschwert, verschwindet gewöhnlich in der Narcose vollständig, so dass man sich nicht genug darüber wundern kann, wie leicht die Verhältnisse des Katheterismus durch die Narcose geworden sind. Die richtige Lagerung des Kranken spielt übrigens in diesem Falle eine grosse Rolle.

Ein anderer Umstand, welcher die Operation verzögern und in seltenen Fällen selbst, wenigstens für den Moment, unausführbar gestalten kann, ist eine heftige und andauernde Kontraktion der Blase. Es gibt Fälle, in welchen selbst durch eine tiefe Chloroformnarcose die Blase für die Injektionsflüssigkeit nicht tolerant gemacht werden kann. In solchen Fällen muss man entweder gleichzeitig mit der Narkose eine subkutane Morphiuminjektion appliciren, oder Cocain in die Blase spritzen. — Dass man wegen Unruhe der Blase von der Operation abstehen müsste, ist eine der grössten Seltenheiten. Mir ist ein ähnlicher Fall überhaupt nur ein einziges Mal in meiner Praxis vorgekommen.

Ein unangenehmes Ereigniss ist es ferner, wenn man die Harnröhre stärker verletzt. Dieses geschieht am häufigsten, wenn man mit gelöffelten Instrumenten arbeitet. In diesem Falle kann das Gebiss mit kleinen Steinpartikelchen so stark angefüllt werden, dass man beim Herausziehen des voluminös gewordenen Instrumentes aus der Blase die Harnröhre zu zerreissen gezwungen ist. In einzelnen Fällen kann das Instrument überhaupt nicht weiter als bis in den Bulbus urethrae gebracht werden und man ist dann gezwungen, zur Entfernung des Instrumentes den äusseren Harnröhrenschnitt auszuführen.

Diesem unangenehmen Ereignisse, welches gewöhnlich bei hartwandigen und verengerten Harnröhren vorzukommen pflegt, kann man ein für allemal ausweichen, wenn man sich der im weiblichen Theile ganz durchbrochenen Lithotriptoren bedient.

Eine zu starke Erschlaffung der Blase bildet selten ein Hinderniss bei Ausführung der Litholapaxie. Im Gegentheil, die Erschlaffung der Blase ist erwünscht, denn man wird in den Stand gesetzt, mit voller Ruhe arbeiten zu können. In einzelnen Fällen jedoch kann bei dünnwandigen Blasen eine Falte derselben zwischen das Gebiss gerathen, welche man trotz der verschiedensten Manöver in der Blase nicht losbekommen kann. In einem solchen Falle thut man am besten, das Instrument im geöffneten Zustande vorsichtig aus der Blase herauszuziehen. In dem Blasenhalse angelangt, schlüpft dann gewöhnlich die gefasste Blase aus dem Instrumente zurück. Ebenso kann es geschehen, dass man in stark entwickelten Trabekelblasen mit dem Instrumente an einem fleischigen Balken hängen bleibt. Auch in diesem Falle ist ein vorsichtiges Herausziehen des Instrumentes noch das beste Mittel. — Auch kann es geschehen, dass man in Divertikelblasen, besonders wenn man mit umgekehrtem Instrumente zu arbeiten gezwungen ist, in einem Divertikel sich verfängt und dass man nicht mehr im Stande ist, das Instrument in die normale Lage zu bringen. In dieser kritischen Lage beschreibt man mit dem Instrumente, ähnlich wie man dieses bei der Tour de maître zu thun pflegt, einen halben Kreisbogen und zieht das Instrument im geöffneten Zustande vorsichtig aus der Blase. Doch geht es in diesem Falle nicht immer ohne erheblichere Verletzung der Blase ab. — Allen diesen sehr unangenehmen Ereignissen weicht man am besten aus, wenn man sich zur Litholapaxie solcher Instrumente bedient, welche in ihrem Gebisse nicht scharf und schneidend gebaut sind.

Verbiegungen des Instrumentes in der Blase beim Fassen harter und grosser Steine kommen wohl heute bei den aus gutem Stahl gebauten Lithotriptoren nicht mehr vor, doch geschieht es noch hie und da, dass ein Instrument in der Blase bricht. Ein solcher Fall kann nur vorkommen, wenn man einen harten und grossen Stein mit einem schwachen Instrumente brechen will. Gewöhnlich bricht dabei der männliche Theil des Gebisses zum Theil oder vollständig ab. Man kann das Instrument mit Leichtigkeit aus der Blase herausziehen, das abgebrochene Stück bleibt jedoch in der Blase zurück. Ist das abgebrochene Stück nicht zu gross, so kann es mit der Pumpe leicht herausbefördert werden, gelingt dieses jedoch nicht, so muss der Steinschnitt ausgeführt werden.

Mir ist einmal ein schwaches Instrument in der Blase gebrochen,

als ich bei einem Diabetiker mit enger Urethralöffnung, um diese letztere nicht spalten zu müssen, die Litholapaxie ausführen wollte. Der Stein war ein Oxalat und sehr hart. Es brach der ganze männliche Theil des Gebisses in einer Länge von 1 ½ cm ab. Nach Entfernung des Instrumentes aus der Blase schlitzte ich sofort die Harnröhre so weit als möglich, führte meinen dicksten Evakuationskatheter (Charrière Nr. 30) in die Blase und brachte meine Pumpe in Anwendung. Nach kaum ½ Minute Pumparbeit hörte ich ein metallisches Erklingen im gläsernen Recipienten des Steinsaugers und das gebrochene Stück war entfernt. Ich nahm sofort ein kräftiges Instrument und beendete die Litholapaxie ohne weiteres Hinderniss.

Ein unangenehmes Ereigniss sind ferner starke Hämorrhagien in die Blase, welche unmittelbar nach der Ausführung der Litholapaxie in einzelnen seltenen Fällen vorzukommen pflegen. Es ist selbstverständlich, dass es sich hier nicht um jene geringfügigen Hämorrhagien handelt, welche während der Operation aus der Harnröhre und aus der Blase in Folge des durch die Instrumente gesetzten Traumas geschehen. Es handelt sich vielmehr um Blutungen, welche erst unmittelbar auf die Operation folgen und oft 8 bis 14 Tage andauern. Die Blutungen sind oft so stark, dass das Blut in der Blase gerinnt, und dass der Patient nicht im Stande ist, die Coagula zu entleeren, dass sich gleichzeitig Harnverhaltung einstellt. Es handelt sich in solchen Fällen zumeist um Varicosität des Plexus prostaticus und vesicalis in Verbindung mit Insufficienz in Folge von excentrischer Hypertrophie oder Parese der Blase. Seltener um Hämophilie.

Insufficiente und varicöse Blasen bluten schon auf den gewöhnlichen Katheterismus mit weichem elastischem Katheter zuweilen sehr stark. In insufficienten Blasen existirt kein positiver Druck. Wird nun in solchen Blasen durch die Heberwirkung des Katheters die Blase entleert, so muss nothgedrungen ein negativer Druck in der Blase entstehen, und zwar besonders dann, wenn die Blasenwand gleichzeitig stark verdickt ist. Ist nun eine derartige Blase gleichzeitig varicös, so schwellen durch den gesetzten negativen Druck die Venen stark an, es kommt zur Rhexis der Gefässe und die heftigen und andauernden Blutungen sind erklärt. — Um so leichter entstehen aber Hämorrhagien in solchen Blasen im Gefolge der Litholapaxie, wo besonders bei der Anwendung der Pumpen bald eine Ausdehnung und bald eine Saugwirkung auf die Blase ausgeübt wird.

Hat man schon bei der ersten Untersuchung der Blase durch eine eingetretene stärkere Blutung die Diagnose einer varicösen Blase gestellt, so kann man den profusen Hämorrhagien unmittelbar nach der Litholapaxie dadurch vorbeugen, dass man eine mehrwöchentliche Vorkur einleitet, welche in täglichen Katheterismen und in Waschungen der Blase mit Adstringentien besteht. — Desnos erwähnt unter 226 ausgeführten Litholapaxien die Hämorrhagie aus der Blase 6 mal. Mir ist sie in beinahe 200 Fällen nur 2 mal vorgekommen, und beide Fälle endeten glücklich.

Hat sich schon während der Operation eine stärkere Blutung aus der Blase gezeigt, so führe ich sofort einen dicken Katheter aus vulkanisirtem Kautschuk in die Blase und lasse denselben à demeure eingebunden offen in eine

Urinflasche eintauchen. Ist der Katheter dickwandig genug, so kann man selbst durch diesen weichen Katheter die Coagula aus der Blase aspiriren und die Blase gründlich mit kaltem Wasser auswaschen. Sollte sich der Katheter öfter durch frische Coagula verstopfen, so muss man oft stundenlang kontinuirlich die Blase mit kaltem Wasser oder mit adstringirenden Lösungen ausspritzen, um endlich doch die Durchgängigkeit des Katheters zu erzielen. Auf die Blase wird ein Eisbeutel gelegt und innerlich werden Ergotin, Ferrum sesquichloretum und ähnliche Mittel genommen.

Unter den weiteren Folgeerscheinungen wären fieberhafte Prozesse zn erwähnen, welche bald unmittelbar nach der Operation auftreten, bald jedoch erst in einigen Tagen erscheinen. — Das Fieber, welches bald nach ausgeführter Litholapaxie aufzutreten pflegt, hat keine weitere Bedeutung. Dasselbe verschwindet gewöhnlich schon den 2. Tag, ohne wiederzukommen, und ist als eine Reaktion auf den Eingriff der Litholapaxie aufzufassen. — Die Fieber jedoch, welche zwischen 3. und 6. Tag nach der Operation auftreten, sind zu beachten, denn sie leiten gewöhnlich entweder eine entzündliche Folgeerkrankung im Harnapparate ein oder aber sie sind Folgeerscheinung einer Infektion durch septische Stoffe.

Je aseptischer die Litholapaxie ausgeführt wird, desto seltener treten die nachfolgenden fieberhaften Prozesse auf, und wenn man früher in 100 Fällen die sogenannte morbide Reaktion nach v. Dittel 33 mal auftreten gesehen hat, so ist dieselbe in späterer Zeit auf 10 Procent gesunken und es unterliegt wohl keinem Zweifel mehr, dass man, wenn man seine Instrumente auf das peinlichste reinigt und bei der Operation so aseptisch als möglich verfährt, diese Ziffer noch um etwas wird vermindern können. — Nephritiden, welche sich nach der Litholapaxie einstellen, sind gewöhnlich septischer Natur, wenn auch nicht zu leugnen ist, dass sich in einzelnen Fällen auch supparative Nephritis anderer Provenienz in ursprünglich kranken Nieren einstellen kann. Doch geschieht dieses selten.

Nierenkolik im Gefolge der Litholapaxie mit Abgehen von Nierensteinen kommt zuweilen vor und zwar in jenen Fällen, in welchen sich auch für den vorhandenen Blasenstein eine nephrogene Steinbildung nachweisen lässt.

Cystitis leichteren Grades ist eine gewöhnliche Erscheinung unmittelbar nach der Litholapaxie, doch pflegt dieselbe nicht lange zu dauern. Bei grösseren Steinen ist meist schon vor der ersten Untersuchung mit der Steinsonde Blasenkatarrh zugegen. Derselbe wird aber nach der Litholapaxie geringer, um dann bald wieder zu verschwinden. Bei kleinen und glatten harnsauren Steinen pflegt gewöhnlich kein Blasenkatarrh zugegen zu sein. In solchen Fällen stellt sich auch nach der Operation nicht immer ein Blasenkatarrh ein. In der grösseren Anzahl der Fälle jedoch beginnt mit dem 3. oder 4. Tage nach der Operation ein leichter Katarrh der Blase, welcher sehr bald wieder verschwindet. Die Ursachen dieser Cystitis liegen bald in dem Trauma der Operation, und dann verschwindet der Blasenkatarrh sehr schnell; oder aber es hat eine Infektion der Blase mit den nicht vollständig gereinigten Instrumenten stattgefunden, und dann dauert die Cystitis etwas längere Zeit an, oder endlich, der Blasenkatarrh ist eine Folge

eines abnormen Zustandes der Blase selbst, Divertikelblase, Parese der Blase u. s. w., und dann dauert der Blasenkatarrh auch nach der Operation in gleicher Weise an. Blasenkatarrh ist somit sowohl vor als auch nach der Litholapaxie eine sehr häufige Begleiterin der Steinkrankheit in der Blase.

Prostatitis kommt gewöhnlich dann vor, wenn die Prostata hypertrophisch erscheint, oder wenn durch irgend welche Anomalie der Prostata die Passage der Instrumente bei der Operation eine schwierige geworden ist. In den meisten Fällen heilt die Prostatitis durch Resorption und nur selten geht sie in Eiterung über. Ebenso erscheinen bald Epididymitis und bald Orchitis als von der Prostatitis fortgeleitete Prozesse, verhältnissmässig jedoch sehr selten. Viel seltener jedoch für jeden Fall, als dieses bei der Lithotripsie in mehreren Sitzungen zu geschehen pflegte.

Ein unangenehmes Ereigniss ist es noch ferner, wenn Steinfragmente in der Blase zurückbleiben und wenn sich diese späterhin in der Harnröhre einkeilen sollten. Bei der Litholapaxie ist dieses ein sehr seltenes Vorkommniss, da man die Operation gewöhnlich in einer einzigen Sitzung beendet und sämmtliche Fragmente gleichzeitig mit dem Aspirator aus der Blase entfernt. Bei der Operation nach der alten Methode hingegen (in mehreren Sitzungen) war dieses Vorkommniss ein sehr häufiges. Sollte man aber aus irgend einem Grunde auch mit der Operation nach der neuen Methode nicht alle Trümmer mit einem Male aus der Blase zu entfernen im Stande sein, so kann man dem Einkeilen der Fragmente in die Harnröhre damit vorbeugen, dass man einen dicken Katheter aus vulkanisirtem Kautschuk unmittelbar nach Beendigung der Litholapaxie in die Blase einführt und daselbst so lange à demeure liegen lässt, bis man wieder die Operation fortzusetzen oder zu beendigen für geeignet hält.

Sollte aber trotz aller Vorsichtsmassregeln sich trotzdem ein Steinfragment in die Harnröhre einkeilen, so hat man in folgender Weise zu verfahren. Befindet sich das Fragment in der hinteren Harnröhre (in der Pars prostatica) eingekeilt, so führt man eine dicke cylindrische Steinsonde in die Harnröhre ein und versucht das Fragment in die Blase zurückzuschieben. Sollte dieses ohne Narcose nicht gelingen, so kann man das Zurückschieben in der lokalen Cocainanästhesie nochmals versuchen, und sollte dieses auch dann noch nicht gelingen, so gelingt es fast jedesmal in der Chloroformnarkose. Befindet sich hingegen das Steinfragment in der vorderen Harnröhre eingekeilt, so muss man versuchen, dasselbe zu extrahiren. Zu dem Behufe wurden viele und ganz verschiedenartige Instrumente konstruirt, von welchen hier nur die wichtigsten erwähnt werden sollen.

Eines der besten Instrumente ist der Harnröhrensteinlöffel (Fig. 151). Sollte es nicht gelingen, mit diesem Instrumente das Steinfragment zu entfernen, so kann man eine Harnröhrenzange zu Hilfe nehmen. Die gebräuchlichsten sind die Hunter'sche Zange (Fig. 152), die Pitha'sche Zange, die Harnröhrenzange nach v. Dittel und die Mathieu'sche Zange (Fig. 153).

Sollte die Entfernung auch mit einer der Harnröhrenzangen nicht [illegible]lingen, so kann man versuchen, das Fragment mit einem kleinen [illegible]rnröhrenlithotriptor in der Harnröhre zu zerbrechen und dann zu ent-

fernen. Ich habe mir einen kleinen Harnröhrenlithotriptor mit Schraubendruck verfertigen lassen, welcher besser als der französische arbeitet und allen Anforderungen auf das beste entspricht (Fig, 154).

Fig. 151.



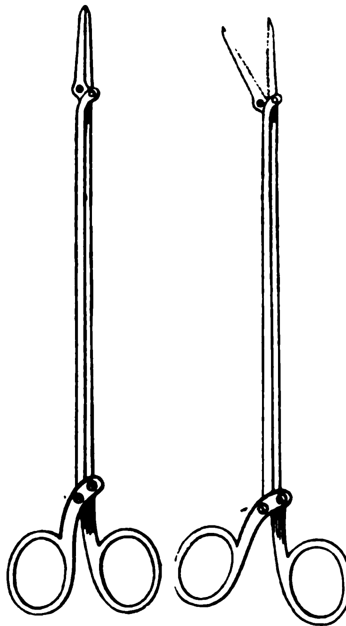
Harnröhren-Steinlöffel.

Fig. 152.



Die Hunter'sche Zange.

Fig. 153.



Die Mathieu'sche Zange. (Encycl. internat. de Chir.)

Fig. 154.



Ultzmann's Harnröhren-lithotriptor.

Sollten mehrere Fragmente gleichzeitig in der Harnröhre eingekeilt sein, und wäre man durchaus nicht im Stande, dieselben mittelst der oben angegebenen Instrumente zu entfernen, so muss man entweder den äusseren Harnröhrenschnitt oder für die Einkeilung in der Pars prostatica den Medianschnitt ausführen.

Endlich müsste man noch an die Möglichkeit der Berstung der Blase während des Pumpens denken, da zwei derartige Fälle in der Literatur verzeichnet worden sind (Ullmann). Im Allgemeinen kann gesagt werden, dass solche Zufälle nur eintreten können, wenn man in einer kleinen Blase (koncentrisch hypertrophische Blase mit Divertikelbildung) arbeitet, und wenn man dazu grosse mit einem kräftig wirkenden Kautschukballon versehene Pumpen anwendet. Es sind daher für solche Fälle Pumpen mit dünnwandigerem Ballon empfehlenswerth. Auch soll man an der Regel festhalten, nur in vollständig durch die Narcose zur Erschlaffung gebrachten Blasen zu pumpen. Verfährt man in zarter Weise und hält man sich an das eben Gesagte, so wird man wohl zumeist dieses üble Ereigniss mit Sicherheit zu vermeiden im Stande sein.

§. 108. Die Lithotripsie bei Frauen. Die Lithotripsie bei Frauen ist eine der am allerseltensten vorkommenden Operationen. Ist schon die Cysto-Lithiasis überhaupt bei Frauen eine seltene Erscheinung, so ist die Lithotripsie bei Frauen noch viel seltener. Die primäre Cysto-Lithiasis bei Frauen, d. i. die Bildung freibeweglicher Konkremente in der Blase, kommt, wie schon a. a. O. erwähnt, deshalb so selten vor, weil die sich bildenden kleinen Konkretionen jedes Mal mit Leichtigkeit die kurze und stark erweiterbare Urethra zu passiren im Stande sind. Es müssen daher ganz abnorme Verhältnisse der Blase der Frau vorliegen, wenn die sich bildenden kleinen Konkremente nicht mit dem Urin entleert werden sollten, und diese abnormen Verhältnisse (incystirte Steine, Steine um Fremdhörper herum gebildet) sind es auch gewöhnlich, welche eine Ausführung der Lithotripsie bei der Frau gefährlich oder unmöglich gestalten. Sollte jedoch ein freibeweglicher Stein in der Blase einer Frau konstatirt werden, so kann dieser durch die Lithotripsie viel leichter und viel schneller entfernt werden als beim Manne, welcher Umstand in den anatomischen Verhältnissen des Harnapparates seinen Grund hat.

Zur Ausführung der Lithotripsie bei der Frau bedarf man keiner besonderen Instrumente, es genügen die Lithotriptoren, wie sie beim Manne im Gebrauche sind. In einem Falle hat Leiter hier in Wien Instrumente konstruirt, welche sich nur dadurch von den gewöhnlichen unterschieden haben, dass sie viel kürzer und kräftiger, dicker gebaut waren.

Ist der Sfein voluminös, so erweitert man zuerst die Harnröhre nach der Methode von Simon so weit, dass man mit dem Zeigefinger bis in die Blase vordringen kann, und zertrümmert dann den Stein. Man hat dabei den Vortheil, dass man selbst grosse Fragmente mit der Kornzange durch die erweiterte Urethra herausbefördern kann. Die Pumpe kommt in solchen Fällen nur selten zur Anwendung, und zwar schon deshalb, weil die Blase der Frau, wenn die Harnröhre früher erweitert worden ist, keine Flüssigkeit zurückzuhalten im Stande ist. Man arbeitet zumeist à sec.

Ist der Stein hingegen incystirt, so thut man besser, von der Lithotripsie ganz abzustehen und den Schnitt zu machen.

Dr. Klein fand unter den in dem Moskauer Stadthospitale von 1822—1860 vorgekommenen 1792 Fällen von Blasenstein nur 4 beim

weiblichen Geschlechte. Zett hatte unter 106 Steinschnitten nur einen bei einer Frau ausgeführt. Nach Walter Coulson kommen auf 100 Fälle von Blasenstein 5 auf das weibliche Geschlecht, was mir viel zu hoch gegriffen erscheint. Das richtige Verhältniss dürfte auf circa 200 blasensteinkranke Männer nur 1 blasensteinkranke Frau sein.

Fergusson berichtet über eine Reihe von Fällen, in welchen er bei Mädchen die Lithotripsie mit bestem Erfolge ausgeführt hat. Walsham konnte im Ganzen nur 8 Fälle zusammenstellen, in welchen die Lithotripsie bei Mädchen unter 15 Jahren mit gutem Erfolge ausgeführt worden ist. Einzelne Fälle von Lithotripsie bei Frauen sind übrigens von mehreren Operateuren, so von Thompson u. A., mit gutem Erfolge ausgeführt worden.

§. 109. Die Lithotripsie bei Kindern. Die Lithotripsie kann im frühen Kindesalter nur selten ausgeführt werden. Besonders bei Knaben im zarten Alter sind die Verhältnisse sehr ungünstige. Die Harnröhre ist eng, die Blase dünnwandig, und es gehört eine besondere Uebung und Geschicklichkeit dazu, um Blasensteine auf dem Wege der Lithotripsie oder Litholapaxie vollständig zu entfernen. Zudem können nur Instrumente angewendet werden, welche sehr schwach gebaut erscheinen. Es können somit nur kleine Steine bei Kindern durch Lithotripsie entfernt werden, und es dürfte wohl der Steinschnitt als souveräne Methode der Entfernung der Steine aus der Blase der Kinder verbleiben. Trotzdem sind schon mehrfach Lithotripsien im Kindesalter mit günstigem Erfolge ausgeführt worden. — Bokai und Verebély haben bei zwei 5jährigen und einem 4jährigen Knaben die Lithotripsie mit Erfolg durchgeführt, und Thompson hat einmal sogar einen harnsauren Stein von der Grösse eines Orangenkernes bei einem 2jährigen Knaben entfernt.

C. Werth der einzelnen operativen Verfahren, Steinschnitt, Lithotripsie und Litholapaxie und ihre Indikation.

§. 110. Es unterliegt keinem Zweifel, dass in der Beurtheilung der einzelnen operativen Verfahren verschiedene Operateure verschiedene, zumeist subjektiv gefärbte Angaben machen werden. Operateure, welche mit dem Verfahren der Steinzertrümmerung weniger vertraut sind, werden ganz natürlich für alle Fälle dem Schnitt den Vorzug geben, und Operateure wieder, welche weniger den Schnitt, dafür aber sehr viel die Steinzertrümmerung geübt haben, werden dieser letzteren den Vorzug geben. Ein unbefangenes Urtheil können daher nur solche Operateure abgeben, welche in gleicher Weise sowohl den Schnitt als auch die Zertrümmerung üben und welchen diese beiden Methoden in gleicher Weise geläufig geworden sind. Um nun zu zeigen, wie subjektiv die Ansichten darüber gefärbt erscheinen, führe ich nur an, dass es selbst heute noch sehr erfahrene und tüchtige ältere Operateure gibt, welche die Steinzertrümmerung nach der alten Methode, d. i. in mehreren Sitzungen, jeder anderen Methode vorziehen.

Beurtheilt man, ohne für eine oder die andere Methode voreingenommen zu sein, die einzelnen Steinoperationen, so muss man ge-

stehen, dass für ein jedes Verfahren Indikationen aufgestellt werden können, selbst für die alte Methode der Steinzertrümmerung in mehreren Sitzungen.

Am seltensten wird wohl dieses letztere Verfahren heute zur Anwendung gelangen, doch wird man in einzelnen Fällen gezwungen sein, auch noch diese Methode zu üben. Es gibt Patienten, gewöhnlich alte Herren, welche die sich stets wiederholende phosphatische Steinbildung einer hochgradig entwickelten Trabekel- und Divertikelblase verdanken. Entfernt man einmal, wenn auch noch so vollständig, den Stein entweder durch den Schnitt oder durch Litholapaxie, so kehrt die Steinbildung doch immer wieder zurück. Den Steinschnitt jährlich 1—2 Mal zu wiederholen, geht nicht gut an, besonders da es sich oft nur um kleinere phosphatische Steine handelt. Die Litholapaxie hingegen in der Narcose jedesmal anzuwenden, ist aus dem Grunde nicht immer angezeigt, weil es in solchen Fällen trotz der Narcose nicht immer gelingt, die Blase mit einem Male von der Steinbildung vollständig zu befreien. Man arbeitet oft längere Zeit mit Lithotriptor und Evakuator in der Blase, und es gelingt nicht einmal, den Stein fassen zu können, weil derselbe, in einem Divertikel versteckt, den Angriffen der Instrumente widersteht. Ist dieses konstatirt, so thut man besser daran, den Patienten mehreren und kurzen Sitzungen zu unterwerfen. Gelingt das Fassen des Steines nicht sofort, so wiederholt man dieses Verfahren ein zweites und ein drittes Mal, endlich gelingt es doch einmal, den Stein zu fassen und zu zertrümmern, und der Patient ist auf eine schonende Weise wenigstens für längere Zeit von seinen Steinleiden befreit.

Zweckmässig ist es in solchen Fällen, zuerst die Pumpe in Anwendung zu bringen, bevor man mit dem Lithotriptor in die Blase eingeht. Fühlt man mit der Sonde keinen Stein in der Blase, so wäre es überflüssig, gleich mit dem Lithotriptor die Zertrümmerung versuchen zu wollen. Es wäre ganz und gar umsonst und die Blase würde nur stärker gereizt werden. Lässt man jedoch früher die Pumpe spielen, so kann dieselbe die leichten phosphatischen Steine aus den Divertikeln herauswerfen, und geht man unmittelbar danach mit dem Lithotriptor in die Blase ein, so hat man zumeist guten Erfolg.

Auch in solchen Fällen, in welchen es sich um stark hypertrophische und leicht entzündliche, empfindliche Prostaten handelt, ist bei recidivirender phosphatischer Steinbildung die Wiederholung der Litholapaxie nicht immer angezeigt. Befindet sich der Patient in der Narcose, so will man gerne diese letztere nach Thunlichkeit ausnützen, man arbeitet länger mit den Instrumenten, als man es eigentlich bei den vorhandenen Verhältnissen thun sollte, und es entsteht dann nicht selten suppurative Prostatitis, welche den Patienten in Gefahr bringen kann. — In diesen Fällen der recidivirenden phosphatischen Steinbildung bei alten Herren thut man besser, die Methode der Steinzertrümmerung in mehreren Sitzungen zu wählen, zumal die Gefahr der Einkeilung von Steinfragmenten in die Harnröhre gewöhnlich entfällt, da es sich gewöhnlich um gleichzeitige Parese der Blase handelt.

Ich habe in dieser Weise zu wiederholten Malen alte Herren vom Steine befreit, welche früher mit dem Schnitt und später auch

mit Litholapaxie operirt worden sind, bei welchen jedoch trotzdem das Steinleiden mit Hartnäckigkeit wiedergekehrt ist. In einem Falle wurde der Steinschnitt zweimal und die Litholapaxie einmal früher ausgeführt und trotzdem kehrte die Steinbildung wieder. Für solche Fälle eignet sich unter Umständen noch das ältere Verfahren der Steinzertrümmerung in mehreren Sitzungen.

Zieht man im Allgemeinen einen Vergleich der Schnittmethoden mit der Zertrümmerung des Steines in einer Sitzung, mit der Litholapaxie, so muss man zugeben, dass die Litholapaxie für solche Operateure, welche mit diesem Verfahren gut vertraut sind, das schonendere Operationsverfahren abgibt. Operateure jedoch, welche nur selten Gelegenheit haben, die Lithotripsie zu üben, thun besser daran, den Schnitt vorzuziehen.

Patienten, welche aus irgend einem Grunde gezwungen sind, zu katheterisiren oder zu bougiren, bieten, wenn sie zufällig noch dazu einen Stein in die Blase bekommen, eine besondere Toleranz der Blase für die lithotriptischen Eingriffe dar. Solche Patienten können, wenn der Stein nicht zu gross ist, selbst ambulatorisch litholapaxirt werden, ohne die geringste Reaktion auf diesen Eingriff nachweisen zu lassen. Ich litholapaxire jährlich mehrere solche Fälle während meiner Ordinationsstunde, und habe Gelegenheit, zu finden, dass solche Patienten diesen Eingriff wunderbar gut vertragen. Freilich gilt dieses zumeist nur von solchen Fällen, welche das Instrumentiren im Harnapparat, d. i. den Katheterismus, schon seit längerer Zeit früher selbst geübt haben. — Doch habe ich schon selbst in der Narcose harnsaure Steine von über Wallnussgrösse mit gutem Erfolge ambulatorisch litholapaxirt, was ich jedoch zu thun eben nicht immer empfehlen könnte.

Wenn behauptet wird, dass die Litholapaxie und die Lithotripsie im Allgemeinen keine aseptischen Verfahren sind und in unser antiseptisches Zeitalter gar nicht mehr hineinpassen, so kann man nach den neuesten Verfahren der Litholapaxie dieses verneinen. Die lithotriptischen Instrumente sämmtlich können ebensogut und in ganz derselben Weise desinficirt werden, wie die Instrumente zum Steinschnitte (siehe S. 271). Meine Instrumente, Lithotriptoren wie Pumpen, sind vollkommen zum Zerlegen in ihre einzelnen Stücke eingerichtet, und liegen vor der Operation in 5procentiger Karbolsäure.

Wenn man nun die Resultate der Litholapaxie, wie sie bis nun geübt wird, betrachtet, so muss man zugeben, dass dieselben ganz ausgezeichnete sind, und dass die Litholapaxie eine Operationsmethode darstellt, welche mit jeder Steinschnittmethode kühn in die Schranken treten darf. — Schon im Vergleiche mit der älteren Methode der Lithotripsie (in mehreren Sitzungen) hat die Litholapaxie bedeutend günstigere Resultate aufzuweisen, indem durch sie alle jene üblen Ausgänge vermieden werden, welche durch die zurückgebliebenen Steinfragmente in der Blase und durch etwaige Einkeilungen derselben in der Harnröhre hervorgerufen werden. — Am besten wird dieses jedoch dadurch illustrirt, wenn man die Resultate jener Operateure vergleicht, welche früher nach der alten Methode und seit der Publikation Bigelow's nach der neuen Methode die Lithotripsie ausgeführt haben. Es sollen hier unter anderen Mehreren nur die Resultate

der drei hervorragenden Operateure v. Dittel, Thompson und Guyon angeführt werden.

v. Dittel hat nach der alten Methode 178 Fälle lithotripsirt mit 23 Todesfällen, das macht 12,92 Procent. Nach der neuen Methode 232 Fälle mit 15 Todesfällen, d. i. 6,5 Procent.

Thompson hat nach der alten Methode 475 Fälle operirt mit 33 Todesfällen, d. i. 7 Procent. Nach der neuen Methode 320 Fälle mit 13 Todesfällen, d. i. 4 Procent.

Guyon hat nach der alten Methode 70 Fälle operirt mit 5 Todesfällen, d. i. 8 Procent. Nach der neuen Methode 296 Fälle mit 14 Todesfällen, d. i. 4,6 Procent.

Diese Zahlen sprechen deutlich genug dafür, dass die Litholapaxie der Lithotripsie im Allgemeinen genommen vorzuziehen ist. — Ich habe aus dem Grunde die Resultate dieser 3 berühmten und älteren Operateure angeführt, weil sämmtliche drei früher die Lithotripsie nach der alten Methode vielfach geübt haben und nun nach reiflicher Ueberlegung und reicher Erfahrung zur Litholapaxie übergegangen sind und dieselbe derzeit beinahe ausschliesslich üben.

Aber auch die Resultate der jüngeren Operateure, welche nur die Litholapaxie üben, und welche nur seltener die Gelegenheit gehabt haben, die Lithotripsie nach der alten Methode auszuführen, sind so ausgezeichnete, dass sie sofort für diese neue Methode einnehmen.

So hat Kovács in Budapest in 168 Litholapaxien 14 Todesfälle gehabt, d. i. 8,3 Procent.

Antal in Budapest von 42 Litholapaxien nur 2 Todesfälle, d. i. 4,76 Procent.

Ultzmann in Wien hat in 170 Litholapaxien 8 Todesfälle aufzuweisen, d. i. 4,7 Procent. Im ersten Hundert waren 6 Todesfälle, im zweiten Hundert bis jetzt 2 Todesfälle.

Usiglio hat die bisher bekannt gewordenen Fälle von Litholapaxie zusammengestellt und daraus eine Mortalität von 4 Procent im Durchschnitt gefunden.

Tuffier hingegen nur eine solche von 3 Procent.

Vergleicht man die Resultate der Litholapaxie mit jenen der verschiedenartigen Steinschnitte, so muss man ebenfalls zugeben, dass die Erfolge der Litholapaxie von keiner Steinschnittmethode erreicht werden. Wenn auch die Resultate einzelner Operateure, so die Assendelft's für den hohen Steinschnitt, noch besser erscheinen als die der Litholapaxie, so steht doch diese so überaus günstige Statistik Assendelft's vereinzelt da.

Nach einer Zusammenstellung von Gross ergeben sich für die einzelnen Steinschnittmethoden folgende Mortalitätsverhältnisse.

Seitensteinschnitt, gesammelte Anzahl der Fälle 10,150 mit 9036 Heilungen und 1114 Todesfällen, d. i. 10 Procent Todesfälle.

Bilateralschnitt, 536 gesammelte Fälle mit 495 Heilungen und 41 Todesfällen, d. i. 7,6 Procent Todesfälle.

Medianschnitt, 350 gesammelte Fälle mit 318 Heilungen und 32 Todesfällen, d. i. 9,1 Procent Todesfälle.

Rectovesicalschnitt, 83 gesammelte Fälle mit 67 Heilungen und 16 Todesfällen, d. i. 19,3 Procent Todesfälle.

Hoher Blasenschnitt, 465 gesammelte Fälle mit 330 Heilungen und 135 Todesfällen, d. i. 29 Procent Todesfälle.

Es sollen hier noch die Resultate einzelner Operateure vergleichsweise angeführt werden.

Für den Seitensteinschnitt:

v. Dittel hat 66mal den seitlichen Steinschnitt ausgeführt. Davon genasen 40 und es starben 26, somit 39,4 Procent Mortalität.

Thompson hat 115mal den Perinealschnitt ausgeführt. Davon genasen 76 und es starben 39, somit 33,9 Procent.

Billroth hat 14mal den Seitensteinschnitt ausgeführt mit 25,9 Procent Mortalität.

Nach der statistischen Zusammenstellung von Keith (2500 Fälle) ergibt sich eine Sterblichkeit von 15,5 Procent. Nach der von Freyer (2190 Fälle) 11,0 Procent und nach der von Rosenthal (400 Fälle) 8,5 Procent.

Aus dieser Zusammenstellung erhellt, dass die Resultate des Seitensteinschnitts die Erfolge der Litholapaxie, im Allgemeinen genommen, nicht erreichen.

Die Statistik des Medianschnittes bezieht sich auf eine viel geringere Anzahl von Fällen, als jene des Seitensteinschnittes, doch ersieht man auch aus dieser Zusammenstellung, dass die Resultate nicht so günstige sind, als jene der Litholapaxie, obwohl mit dem Medianschnitte zumeist mittlere und kleine Steine entfernt werden.

v. Dittel hat mit dem Medianschnitte 50 Fälle operirt. Davon genasen 28 und es starben 22, somit 44 Procent Mortalität.

Billroth hat 27 Medianschnitte ausgeführt. Davon wurden 21 geheilt, 6 starben, d. i. 22,2 Procent Mortalität.

Albert[1]) hat 4 Medianschnitte ausgeführt; sämmtliche heilten.

Lindemann operirte 45mal. Davon genasen 35 und es starben 10, somit 22,2 Procent.

König gibt 22 Medianschnitte an mit 4 Todesfällen, somit 18,2 Procent.

Antal hat 10 Fälle operirt mit 1 Todesfall, d. i. 10 Procent.

Heussinger und Benfield berechnen aus den zusammengestellten Fällen der verschiedensten Operateure eine Sterblichkeit von 5 bis 9 Procent für den Medianschnitt. Es ist dieses ein Resultat, welches der Litholapaxie wohl nahe gerückt ist, diese jedoch noch nicht erreicht.

Was die Resultate des hohen Blasenschnittes betrifft, so sind dieselben durchaus verschiedene. Die der älteren Operateure sind durchwegs ungünstige zu nennen und zwar zumeist deshalb, weil diese Steinschnittmethode nur bei den grössten Steinen in Anwendung gekommen ist. Nach Dulles' Zusammenstellung ist das Durchschnittsgewicht je eines Steines mit 120 g angegeben. — Unter den älteren Operationen findet man bei Souberbielle eine Sterblichkeit von 20 Procent.

Garcin berechnet aus 106 zusammengestellten Fällen eine Sterb-

[1]) Die Daten über die Resultate der Steinoperationen der Herren Hofrath Albert, Hofrath Billroth und Professor v. Dittel verdanke ich gütigen, persönlichen Mittheilungen.

lichkeit von 24,4 Procent. Tuffier aus 120 zusammengestellten Fällen 27 Procent.

Ganz anders erscheint jedoch die Statistik des hohen Steinschnittes, wenn man die Resultate der neueren Operateure berücksichtigt. Es sind dieses nicht nur hohe Steinschnitte ausgeführt bei grossen Steinen, sondern auch bei solchen, welche mit einem anderen Operationsverfahren hätten beseitigt werden können. Auch handelt es sich dabei um ein Verfahren, welches unter aseptischen Cautelen ausgeführt worden ist.

Wenn man diese statistischen Angaben vergleicht, so findet man, dass die Resultate nicht mehr so ungünstig für den hohen Blasenschnitt sprechen.

v. Dittel hat den hohen Blasenschnitt bei Steinen 46mal ausgeführt. Davon sind genesen 30 und gestorben 16; somit 34,8 Procent Mortalität. Von den letzten 20 hohen Steinschnitten starben jedoch nur 4, d. i. 20 Procent Mortalität.

Albert hat 35mal den hohen Steinschnitt ausgeführt; davon genasen 28 und starben 7 Kranke, d. i. 20 Procent Mortalität. Von den letzten 20 hohen Steinschnitten endete jedoch nur ein Fall letal und dieser Todesfall stand mit der Operation in keinem Zusammenhang.

Thompson hat die Epicystotomie bei Steinen 17mal ausgeführt mit 4 Todesfällen, somit mit 23,5 Procent Sterbefällen.

Assendelft operirte 102mal. Es genasen 100 und nur 2 starben, d. i. weniger als 2 Procent Sterbefälle.

Bergmann hatte von 10 operirten Kranken keinen verloren. Ebenso Van Iterson von 12 Fällen, Trendelenburg von 6 Fällen und Antal von 8 Fällen.

Ultzmann verlor von 9 operirten Fällen nur 1.

Billroth hat 5 Epicystotomien gemacht mit 4 Todesfällen; es handelte sich um grosse Steine mit schwerer Cystitis.

Nach dieser Zusammenstellung werden somit die günstigen Resultate der Litholapaxie im Allgemeinen auch von dem hohen Blasenschnitte nicht erreicht.

Was die Vollkommenheit des Resultates der Operation betrifft, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass man mit dem hohen Blasenschnitte allen Anforderungen gerecht werden kann. Man kann mit Bequemlichkeit bei dieser Methode das ganze Blaseninnere mit dem Finger betasten, man kann sogar das Blaseninnere mit freiem Auge sehen, man kann die grössten Steine, auch wenn sie incystirt sein sollten, entfernen, und man kann überhaupt alles dasjenige mit grösster Bequemlichkeit ausführen, was von einer Steinschnittmethode nur verlangt werden kann. Es kommt somit, was die Vollkommenheit des Resultates der Operation betrifft, dem hohen Blasenschnitte weder eine andere Schnittmethode noch auch die Litholapaxie gleich.

Was die Beschaffenheit des Steines betrifft, so kann man sagen, dass grosse und harte Steine nur für den Schnitt passend sind, während kleine und harte Steine oder grosse und weiche Steine, wenn keine besonderen Schwierigkeiten im Fassen des Steines vorliegen, der Litholapaxie zufallen. Bei grossen Steinen kann man immer früher einmal mit einem Lithotriptor eingehen und sich so über die näheren Verhältnisse informiren. Ich habe öfter grosse Steine,

welche nicht mehr mit der Schraube des betreffenden Lithotriptors gefasst werden konnten, mit Leichtigkeit zertrümmert, wenn sie nur nicht zu hart waren. In solchen Fällen muss die erste Sprengung des Steines mit Hilfe des Hammers vorgenommen werden. Nach dem Gewicht des Steines somit zu bestimmen, ob ein Stein zertrümmert oder durch den Schnitt operirt werden soll, wie dieses Tompson angibt, ist nicht zulässig. Auch spielen dabei Erfahrung und Geschicklichkeit in der Ausführung der Litholapaxie eine grosse Rolle.

Gegen die Recidive der Steinkrankheit schützt kein operatives Verfahren. Handelt es sich um harte Steine, welche nicht in dem Gebisse der Zange zerbrechen, so muss man zugeben, dass sämmtliche Schnittmethoden der Litholapaxie diesbezüglich vorzuziehen sind. Zerbrechen jedoch die Steine schon beim Fassen mit der Zange, so kann es geschehen, dass trotz des ausgeführten Blasenschnittes Fragmente in der Blase zurückbleiben, besonders wenn es sich um eine der perinealen Schnittmethoden bei Hypertrophie der Prostata handelt, wobei man nicht immer mit dem Finger genügende Kontrole in der Blase auszuüben im Stande ist. Ich habe zu wiederholten Malen nach ausgeführtem Seitensteinschnitte durch Zurückbleiben von Fragmenten in der Blase Recidive eintreten gesehen. Handelt es sich übrigens um rein cystogene Steinbildung wegen seniler Metamorphose der Blase, so kommt die Recidive der Steinbildung doch mit der Zeit wieder, wenn die Bedingungen dieselben geblieben sind, wie sie früher waren, ob man den Steinschnitt oder ob man die Zertrümmerung vorgenommen hat. Diese Beobachtung zu machen wird der erfahrene Operateur nicht so selten Gelegenheit haben.

Der Seitensteinschnitt ist derzeit von den meisten Operateuren schon verlassen worden und zwar mit Recht. Der Seitensteinschnitt ist eine Operation, ausgeführt im Finstern, ohne Kontrole des Auges und mitunter selbst unter erschwerter Kontrole der Finger.

Die beste Statistik ergibt der Seitensteinschnitt noch für das kindliche Alter. Bei Kindern bis zum 10. Lebensjahr ist die Sterblichkeit 2 bis 3 Procent. Doch muss man dabei bedenken, dass die Möglichkeit vorliegt, bei der Exerese grösserer Steine die Ductus ejaculatorii zu zerreissen, zu quetschen und dadurch unwegsam zu machen, ein Umstand, der sehr beachtet werden muss, weil man dadurch Aspermatie und Sterilität erzeugen kann. Beim hohen Blasenschnitte hingegen kann diese Eventualität nicht eintreten, und die Statistik Assendelft's mit einer Mortalität von 1 Procent beweist, dass in günstigen Fällen der hohe Blasenschnitt dem Seitensteinschnitt nicht nachsteht. Rosenthal berechnet für den Seitensteinschnitt bei Kindern eine Mortalität von 2,1 Procent.

Bei Erwachsenen hingegen, besonders aber bei älteren Individuen, ist das Sterblichkeitsprocent ein viel grösseres. Durch Verletzung der Prostata kann in einzelnen Fällen eine so starke Blutung entstehen, dass man derselben mit keiner Art der Tamponade für die Dauer Herr werden kann. Die Operirten gehen an der Blutung zu Grunde. Auch kann bei diesem Operationsverfahren leichter Pyämie und Sepsis entstehen, da hier ein genügendes antiseptisches Verfahren nur schwer ausführbar wird. Bei der Exerese grosser Steine kann die Prostata

arg gequetscht und zerrissen werden, und es sind in der Literatur Fälle bekannt geworden, in welchen mit dem grossen Steine ganze Stücke der Prostata, ja selbst die ganze Prostata, herausgerissen worden sind, so dass nur die leere Kapsel der Vorsteherdrüse zurückgeblieben ist (v. Dittel). Bei entwickelter Form der Hypertrophie der Prostata gestaltet sich die Exerese grösserer Steine stets gefährlich.

Es frägt sich nun noch, welches Operationsverfahren soll eingeschlagen werden, wenn es sich um einen sogenannten Pfeifenstein handelt, d. i. wenn der Stein sich in dem sogenannten Blasenhalse fixirt vorfindet. Die Pfeifensteine sind Konkretionen von der Gestalt einer türkischen Tabakspfeife (siehe S. 170). Der schmächtigere Theil befindet sich in der Pars prostatica eingeklemmt, während der umfangreichere Theil des Steines in das Blaseninnere hineinragt. Ist der Stein derart in dem Blasenhalse fixirt, dass man denselben selbst in der Narcose mit einer dicken Steinsonde nicht in die Blase zurückschieben kann, so muss der Seitensteinschnitt ausgeführt werden. Dieses ist jedoch nur selten nothwendig, denn in der Chloroformnarcose gelingt es zumeist, den Pfeifenstein in die Blase zurückzuschieben und dann kann derselbe entweder durch die Litholapaxie oder mittelst des hohen Steinschnittes entfernt werden. In einem Falle von Pfeifenstein bei einem 11jährigen Knaben mit kontinuirlichem Harnträufeln ist mir das Zurückschieben des Steines in die Blase während der Chloroformnarcose sehr gut gelungen. Aus diesem Grunde wird daher der Seitensteinschnitt selbst bei Pfeifensteinen nur selten seine Indikation finden.

Der Medianschnitt und der perineale Harnröhrenschnitt eignen sich nur für Steine kleineren Kalibers. Und wenn auch diese Operationsverfahren eine geringere Verletzung darstellen, als der Seitensteinschnitt, so muss man doch wieder zugestehen, dass kleinere Steine mittelst der Litholapaxie doch noch in schonenderer Weise entfernt werden können. Bei Fremdkörpern in der Blase hingegen, besonders bei abgerissenen weichen und festweichen Katheterstücken, welche auf dem Wege durch die Harnröhre nicht entfernt werden können, können die oben erwähnten Operationsverfahren mit gutem Erfolge angewendet werden.

Bei Frauen gelingt es zumeist, die Blasensteine, wenn sie nicht incystirt erscheinen, durch die Steinzertrümmerung zu entfernen. Auch kann man die Harnröhre der Frauen nach der Methode von Simon in der Narcose so erweitern, dass man mit dem Zeigefinger und mit Steinzangen leicht in das Blaseninnere einzudringen vermag. Man kann dann den Stein entweder mit lithotriptischen Instrumenten oder mit Lithoklasten in kleinere Stücke zerbrechen und diese mit Kornzangen aus der Blase herausziehen (Nussbaum, Dolbeau). Sind die Steine hingegen gross und hart, so muss entweder der Vesicovaginalschnitt oder der hohe Blasenschnitt ausgeführt werden. Der Vesicovaginalschnitt, obwohl leichter ausführbar als der hohe Blasenschnitt hat den grossen Nachtheil, dass leicht Vesicovaginalfisteln zurückbleiben, welche wieder eine neue, eine zweite Operation erheischen. Auch ist der Vesicovaginalschnitt nur bei Frauen mit weiten Genitalien ausführbar. Bei Kindern hingegen und bei Jungfrauen muss unter denselben Verhältnissen der hohe Blasenschnitt ausgeführt werden. Bei incystirten Steinen und bei grossen Steinen bleibt somit der hohe Blasenschnitt auch beim Weibe die souveräne Methode.

Resumiren wir in Kürze das eben Besprochene, so ergibt sich daraus, dass die **Litholapaxie** und der **hohe Steinschnitt** jene Operationsverfahren darstellen, welche derzeit bei der Cystolithiasis in erster Richtung in Anwendung zu bringen sind.

Die **Litholapaxie** eignet sich nur für Erwachsene vom 16. Lebensjahre angefangen.

Die Litholapaxie eignet sich nur für freibewegliche Steine in der Blase.

Die Litholapaxie ist nur bei kleinen Steinen und bei Steinen mittlerer Grösse ausführbar, wenn dieselben hart sind. Sind die Steine jedoch weich, so können auch ganz grosse Steine mit der Litholapaxie entfernt werden.

Die Litholapaxie soll nur in solchen Fällen ausgeführt werden, in welchen die lithotriptischen Instrumente leicht, d. i. ohne die Harnröhre oder die Prostata zu verletzen, in die Blase eingeführt werden können. Sind Strikturen der Harnröhre vorhanden, oder ist die Passage durch die Prostata mit den Instrumenten eine schwierigere, so muss früher eine Dilatation der Harnröhre durch den Katheter à demeure stattfinden.

Bei eitriger und jauchiger Cystitis muss diese letztere früher durch fleissige Ausspülungen der Blase und durch die Drainage mittelst des Katheters à demeure beseitigt werden.

Eiterige Pyelitis und Nierenleiden bilden keine Kontraindikation für die Litholapaxie.

Der **hohe Steinschnitt** ist angezeigt bei der Cystolithiasis der Kinder beiderlei Geschlechtes.

Der **hohe Steinschnitt** soll bei incystirten, bei fixirten Steinen in der Blase und bei jenen grossen und harten Steinen in Anwendung kommen, welche durch die Litholapaxie nicht zu bewältigen sind.

Der hohe Steinschnitt soll in jenen Fällen angewendet werden, in welchen trotz der präparatorischen Behandlung von Strikturen und Vergrösserungen der Prostata eine freie Passage für die lithotriptischen Instrumente in die Blase nicht erzielt werden kann.

Der **Seitensteinschnitt** kann in jenen seltenen Fällen ausgeführt werden, in welchen ein in dem Blasenhalse fixirter Stein, ein Pfeifenstein, selbst in der Narcose nicht in die Blase zurückgeschoben werden kann.

Der **Medianschnitt** und der **perineale Harnröhrenschnitt** können ausgeführt werden, wenn es sich gleichzeitig, neben kleineren Steinen in der Blase, um eine enge hartnäckige Striktur im häutigen Theile der Harnröhre handelt. Es kann dann, indem man die Verengerung durch den äusseren Harnröhrenschnitt spaltet, der Schnitt gleich entsprechend verlängert werden, so dass man die Steine, wenn sie nicht zu gross sind, gleichzeitig aus der Blase entfernen kann.

Bei der stets recidivirenden Cystolithiasis alter Herren mit Divertikelblasen eignet sich die **Lithotripsie** nach der

alten Methode (in mehreren Sitzungen) mit gleichzeitiger Anwendung der Pumpe.

Bei erwachsenen **Frauen** ist bei kleineren freibeweglichen Steinen in der Blase die **Erweiterung der Harnröhre** nach Simon mit Extraktion der Steine angezeigt.

Sind die Steine hart und von mittlerer Grösse, oder sind dieselben weich und selbst von ansehnlicher Grösse und nicht fixirt, so eignet sich zur Entfernung derselben die **Litholapaxie** mit Aspiration mit oder ohne gleichzeitige Erweiterung der Harnröhre.

Sind die Steine gross und hart oder in der Blase fixirt, so muss entweder der **Vesicovaginalschnitt** oder noch besser der **hohe Blasenschnitt** in Anwendung gebracht werden.

Bei kleinen Mädchen und Kindern tritt wieder der **hohe Blasenschnitt** in sein heute nicht mehr bestrittenes Recht.

Cap. VIII.

Fremde Körper in der Blase.

§. 111. Arten der Fremdkörper, Art des Eindringens, Symptome. In das Blaseninnere können von verschiedenen Seiten Fremdkörper eindringen. Am häufigsten aber gelangen die Fremdkörper durch die Harnröhre in die Blase. Von der vorderen Bauchwand und vom Perineum ausgehend können durch Verletzungen, wie durch Stoss, Schlag mit spitzen Gegenständen durch Stich und Hieb so wie auch besonders durch die Schusswaffen Fremdkörper der verschiedensten Art in die Blase gelangen. Es gelangen in dieser Weise Holzsplitter, eiserne Nägel, abgebrochene Spitzen von Stichwaffen, Kugeln und abgerissene Fetzen von Kleidungsstücken, welche der Verletzte während der Verletzung am Leibe trägt, in die Blase. In meiner Steinsammlung befinden sich zwei Harnsteine, welche eiserne Kugeln zum Kerne haben.

Als Fremdkörper können aber auch Knochenstücke aus der nächsten Umgebung der Blase bei Splitterbrüchen der Beckenknochen oder durch Caries und Nekrose derselben in das Blaseninnere gelangen, und ich besitze einen Harnstein, welcher als Kern ein Knochenstück von Bohnengrösse nachweisen lässt. Auf dem zu mikroskopischen Zwecken angefertigten Dünnschliffe dieses Steines sieht man die Struktur des Knochengewebes, besonders die Knochenkörperchen sehr deutlich und gut erhalten.

Auf dem Wege durch den Magendarmkanal können verschluckte Nähnadeln in das Blaseninnere gelangen und daselbst den Kern zu einem Steine abgeben. Ebenso können Fäces aus den Gedärmen in die Blase gelangen wenn durch Tuberkulose oder Carcinose eine Kommunikation mit der Blase hergestellt worden ist.

Durch Durchbruch einer Dermoidcyste in die Blase können Fett, Haare, Knochen und Zähne, bei Extrauterinschwangerschaft der ganze Fötus oder Theile desselben in die Blase gelangen und daselbst stecken bleiben. Erst in jüngster Zeit hat Ehrendorfer nach Dilatation der

Harnröhre die Knochen eines 5monatlichen Fötus vollständig entfernt. Früher hat Werth in einem gleichen Falle, da die Entfernung des Fötus per urethram nicht möglich war, durch den hohen Blasenschnitt denselben entfernt, jedoch mit ungünstigem Ausgange.

Auch können Echinococcusblasen aus den Nieren oder aus einer Geschwulst in der Umgebung der Blase in diese letztere gelangen, und daselbst liegen bleiben. Ebenso alte harte Blutgerinnsel aus der Niere, welche dann die Kerne für zukünftige Steine abgeben.

Am häufigsten aber gelangen die Fremdkörper durch die Harnröhre selbst in die Blase. Es handelt sich in solchen Fällen beinahe durchgehends um Onanie, welche mit den fraglichen Gegenständen getrieben worden ist. Nur in seltenen Fällen ist das ätiologische Moment ein anderes. Ich besitze in meiner Sammlung

Fig. 155.



Abgebrochenes Stück eines Katheters in der Blase. Beobachtung durch das Cystoskop. Nach v. Antal.

Fig. 156.



Haarnadel stark inkrustirt aus der Blase einer Frau.

ein Stück eines Astes von Sabina virginiana, mit Phosphaten reichlich inkrustirt. Dasselbe stammt aus der Blase einer Frau, welche sich in Abwesenheit ihres eigenen Mannes schwängern liess und welcher eine andere Frau rieth, sie möge sich einen Ast des Sebenbaumes in die Geschlechtstheile hineinstecken, so werde sie die Frucht damit abtreiben. Die Frau steckte jedoch den Ast des Sebenbaumes anstatt in die Geschlechtstheile durch die Harnröhre in die Blase hinein. — In einem anderen Falle sollen Harnbeschwerden vorhanden gewesen sein, und um diese zu beseitigen, hatte sich eine Frau ein 10 cm langes bleistiftdickes Holzstück durch die Harnröhre in die Blase hineingesteckt, welches ich nur mit grosser Mühe zu beseitigen im Stande war. In einzelnen Fällen brechen Katheter oder ähnliche Instrumente in der Harnröhre ab und gelangen allmählich von selbst oder durch

das Manövriren mit andern Instrumenten in die Blase. Katheterstücke aus vulkanisirtem Kautschuk werden sehr oft abgebrochen in der Blase vorgefunden. Die weichen Katheter verlieren im Liegenbleiben ihre Elasticität und werden brüchig. Führt man nun einen derart verdorbenen Katheter, ohne ihn auf seine Elasticität zu prüfen, in die Blase ein, so zieht man gewöhnlich nur die Hälfte dieses Katheters wieder heraus. Die zweite Hälfte bleibt abgebrochen in der Blase und Harnröhre liegen (Fig. 155). Man soll daher Katheter aus vulkanisirtem Kautschuk niemals lange ungebraucht liegen lassen und vor dem Gebrauche jedesmal die Elasticität derselben prüfen. Die elastischen, festweichen Katheter reissen oder brechen gewöhnlich dann ab, wenn sie als Katheter à demeure in Verwendung waren, oder wenn gleichzeitig eine Striktur vorhanden ist. — Auch lithotriptische Instrumente können brechen und die Theile derselben in der Blase verbleiben, wie mir selbst dieses geschehen ist (siehe S. 280).

Gewöhnlich aber, wie schon früher erwähnt, gelangen Fremdkörper durch die Harnröhre in die Blase durch onanistische Manöver, wie sie nicht selten von Jung und Alt getrieben werden. So gelangen Haarnadeln, geknöpfte Stecknadeln, Siegellackstangen, Erbsen, Bohnen, Grasähren, Glasstäbe und dergleichen mehr in die Blase (Fig. 156).

Die Symptome, wenn sich Fremdkörper in der Blase befinden, sind von der Gestalt dieser Fremdkörper abhängig. Sind dieselben klein rund und glatt, so werden sie nur wenig die Blase reizen. Die Patienten befinden sich relativ wohl und lassen nur jene Erscheinungen wahrnehmen, wie man sie bei kleinen und glatten Blasensteinen vorzufinden pflegt. Sind die Fremdkörper jedoch lang und spitzig, so ist die Gefahr der Perforation der Blase durch den Fremdkörper eine imminente. Die Schmerzen in der Blase sind durch den beinahe kontinuirlichen Blasenkrampf fast unerträgliche und man muss sich beeilen, den Fremdkörper aus der Blase zu entfernen. — Der Urin enthält bald nur gewöhnliches Schleimsekret, bald aber auch viel Blut und viel stinkenden Eiter, der Beschaffenheit des Fremdkörpers entsprechend.

§. 112. Behandlung. Die Therapie der Fremdkörper betreffend können kleine und rundliche oder ovale Körper, wie Perlen, Bohnen, kleine Nüsse und Obstkerne wieder von selbst mit dem Harnstrahle entleert werden, ähnlich wie Nierensteine nach Nierenkolikanfällen entleert werden. — Sollte dieses jedoch nicht der Fall sein, sollte gleichzeitig ein insufficiente oder paretische Blase zugegen sein, so müssen diese kleinen Fremdkörper mittelst eines der Steinsauger — der Aspirateure — entfernt werden.

Lange und spitze Instrumente, wie lange Busennadeln oder spitze Nägel bringen die Gefahr der Durchbohrung der Blase mit sich. Es entsteht nicht selten Harninfiltration und die Kranken gehen elend zu Grunde. So erzählt Morgagni von einem jungen Mädchen, welches sich eine lange geknöpfte Busennadel in die Blase gesteckt hatte, dass diese die Blase seitlich perforirt und einen grossen Abscess gebildet hatte. Der Kopf der Nadel stak in der Blase und konnte nach Eröffnung des Abscesses nicht entfernt werden, da sich um denselben ein grosser Stein gebildet hatte. Die Patientin starb und die Ob-

duktion stellte den Sachverhalt klar. v. Dittel (Zeitschr. d. Ges. d. Aerzte zu Wien; X. Jahrg., I. Bd., p. 313) fühlte bei einem Manne im Mastdarme die Spitze einer Nadel, welche aus der Blase nach dem Mastdarme zu perforirt hatte. Da dieselbe nicht leicht entfernt werden konnte, musste sie herausgeschnitten werden und da zeigte es sich, dass um den Kopf derselben ein grösserer Phosphatstein sich gebildet hatte, welcher in der Blase feststeckte.

Zur Entfernung verschiedener Fremdkörper aus der Blase wurden verschiedene Instrumente konstruirt.

Leroy d'Etiolles, welchem bei einem Knaben von 4 Jahren ein dünner Lithotriptor in der Blase gebrochen war, entfernte das mehrere Linien lange Stück mittelst eines katheterförmigen Instrumentes, welches seitlich anstatt der Fenster 7 bis 8 Linien lange breitere Spalten hatte.

Hakenförmige Instrumente wurden zur Entfernung von Haarnadeln und anderer nadelförmigen Instrumente bei Frauen vielfach konstruirt. Dieselben haben sich jedoch nur selten bewährt. Ebenso sind die schlingenförmigen Instrumente nach Art der Polypenschnürer gänzlich unbrauchbar und können höchstens noch bei Frauen hier und da ihre Anwendung finden. Am besten bewähren sich noch bei Frauen zangenförmige gerade und gekrümmte Instrumente, mit welchen man nach Erweiterung der Harnröhre den Fremdkörper leicht fassen und herausziehen kann. Zu dem Behufe wird die Patientin am besten narcotisirt, man dilatirt hierauf die Harnröhre allmählich mittelst konischer Metallsonden oder mit den Hegar'schen Stiften aus Hartkautschuk so weit, dass man mit dem Zeigefinger in die Blase eindringen kann. Hat man sich über die vorhandenen Verhältnisse orientirt, so gelingt es zumeist leicht, den Fremdkörper mit kornzangenartigen Instrumenten zu entfernen. Auch in der Cocainanästhesie der Blase sind derartige Operationen ausführbar.

Will man den Fremdkörper, welcher sich in der Blase befindet, mit Erfolg entfernen, so muss vor Allem eruirt werden, wie derselbe aussieht. Der Patient hat somit denselben genau zu beschreiben, wenn nothwendig auch zu zeichnen und anzugeben, auf welche Weise er denselben in die Blase gebracht hat. Handelt es sich um ein Stück abgebrochenen Katheters, so muss das restirende Stück vorgezeigt und genau untersucht werden. — Auch muss man eruiren, wie lange sich der fremde Körper schon in der Blase befindet. Aus diesem letzteren Umstande kann man schliessen, ob derselbe schon inkrustirt sein werde oder nicht, obwohl die Glätte oder die Rauhigkeit des Fremdkörpers hier eine grosse Rolle spielen. Kinder jedoch und solche Menschen, welche aus Schamhaftigkeit es nicht eingestehen wollen, dass sie selbst sich einen Fremdkörper eingeführt haben, erschweren die Verhältnisse nicht wenig, und man muss sich dann blos auf das Ergebniss der lokalen Untersuchung verlassen.

Untersuchungen der Blase mit dem Mikrophon oder mit dem Trommelinstrument von Collin sind nicht empfehlenswerth, weil sie häufig zu Täuschungen Veranlassung geben. Zweckmässig hingegen ist die Untersuchung des Blaseninnern mit dem Cystoskop. Man kann damit gewöhnlich den Fremdkörper genau sehen und so das richtige Instrument zu dessen Entfernung wählen. Die Sondenuntersuchung ist nicht immer ausschlaggebend, denn festweiche und weiche

Körper, wie z. B. abgerissene Katheterstücke, Erbsen, Bohnen u. s. w., sind mit der Metallsonde nicht zu eruiren.

Weiche, elastische und dünne biegsame, selbst metallische Fremdkörper können sehr gut mit einem zartgebauten Ramasseur aus der Blase entfernt werden. Zu dem Behufe gleitet man vorsichtig mit dem Ramasseur in die Blase und versucht mit demselben den sogenannten Trichtergriff, d. h. man öffnet das Instrument im Scheitel der Blase in einer Richtung, so dass das offene Gebiss gegen die vordere Bauchwand zu sieht, hebt den Griff des Instrumentes etwas in die Höhe, so dass in der Blase eine trichterförmige Vertiefung entsteht, und führt bei dieser Stellung des Instrumentes schüttelnde seitliche Bewegungen mit demselben aus. Gewöhnlich fällt der Fremdkörper, wenn er nicht fixirt in der Blase sich befindet, sofort in das geöffnete Gebiss des Instrumentes. Man schliesst hierauf das Instrument, jedoch nicht zu fest und überzeugt sich durch Bewegungen innerhalb der Blase, selbst durch eine ganze Umdrehung des Ramasseurs davon, dass man nicht die Blasenwand gefasst hat. Ist dieses nicht geschehen, so schliesst man das Instrument, indem man die Schrauben anzieht, fester, und beginnt mit der Extraktion durch die

Fig. 157.



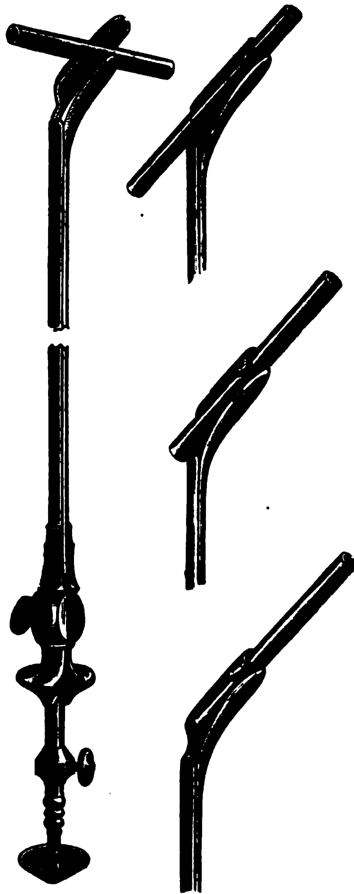
Plicateur von Leroy d'Etiolles.

Harnröhre. Gewöhnlich wird der Fremdkörper quer gefasst und man fühlt dann im Blasenhalse den grössten Widerstand. Ist der Fremdkörper jedoch weich, elastisch oder biegsam und nicht zu voluminös, so akkomodirt sich derselbe der Harnröhre, er wird rechts und links vom Gebisse des Ramasseurs abgebogen und man kann ihn endlich herausziehen. Nicht selten ist der Fremdkörper spröde und brüchig geworden, dann bricht derselbe bei der Extraktion ab und man bekommt jedesmal nur ein so grosses Stück heraus, als mit dem Gebisse des Instrumentes gefasst worden ist. In einem solchen Falle ist ein wiederholtes Eingehen mit dem Instrumente in die Blase nothwendig, man kann jedoch trotz alledem den Fremdkörper allmählich vollständig aus der Blase entfernen. Ich habe zu wiederholten Malen auf diese Weise 8 und 10 cm lange abgebrochene Katheterstücke aus der Blase extrahirt.

Handelt es sich um Fremdkörper, welche mit einem Lithotriptor zerbrochen werden können, etwa um ein Stück Siegelwachs, oder um festweiche Körper, welche in Folge ihres längeren Aufenthaltes in der Blase schon inkrustirt sind, so dass förmliche Konkretionen in der Blase zu fühlen sind, so wird in ganz gewöhnlicher Weise die Lithotripsie ausgeführt und zum Entfernen der Trümmer der Aspirateur in Anwendung gebracht.

Handelt es sich um härtere Fremdkörper, etwa um eine Haarnadel oder um ein Stück eines dünneren Holzstäbchen, oder um eine Kielfeder, so leistet nicht selten das Instrument von Leroy d'Etiolles, der Plicateur, gute Dienste. Dieses Instrument (Fig. 157), welches sich in seinem Gebisse mit dem männlichen Theile, im Vergleiche mit dem Lithotriptor in entgegengesetzter Richtung öffnet, zieht beim

Fig. 158.



Redresseur von Robert Collin.

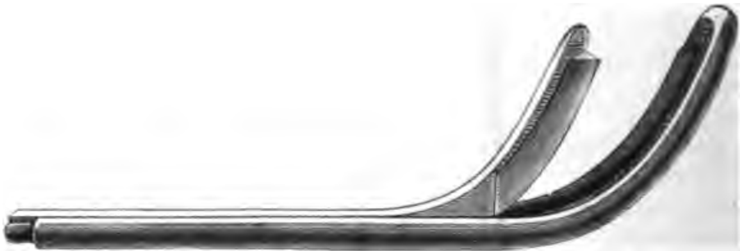
Schliessen des Gebisses den Fremdkörper in das grosse Fenster des weiblichen Theiles hinein und bedingt dadurch seine Knickung in der Richtung der Längsachse des Instruments, so dass dasselbe leichter herausgezogen werden kann. Aehnliche Instrumente sind noch mehrfach konstruirt worden, so der hakenförmige Plicateur von Mercier, doch ist diesen Instrumenten das obenerwähnte von Leroy vorzuziehen.

Sind längliche Fremdkörper in die Blase gelangt, welche zu hart

oder zu spröde sind, um sich biegen zu lassen, z. B. sogenannte Federstiele, Bleistifte oder glatte Elfenbeinstücke, so muss man versuchen, dieselben mittelst der Redresseure herauszubefördern. Die Redresseure sind Instrumente, zumeist sehr geistreich konstruirt, welche, wenn man mit dem Gebisse derselben den Fremdkörper quer gefasst hat, diesen beim festeren Schliessen des Gebisses in eine Richtung bringen, welche der Längsachse des Instrumentes entspricht. Das beste Instrument dieser Gattung ist der Redresseur von Robert Collin (Fig. 158), obwohl dessen Handhabung eine gewisse Uebung und besondere Geschicklichkeit erfordert.

Ist der Fremdkörper in der Blase mehrere Centimeter lang, hart und eingekeilt, so dass man sich des Redresseurs nicht leicht bedienen kann, so kann man unter Umständen noch die Zerschneidung oder Theilung des Fremdkörpers in der Blase versuchen. Man muss sich jedoch den Umstand vergegenwärtigen, dass dieses Vorgehen eines der gefährlichsten darstellt. Ist der Fremdkörper unbeweglich in der Blase eingekeilt, so kann bei diesem Verfahren leicht die Blase perforirt werden, man thut daher in solchen Fällen gleich besser den Schnitt

Fig. 159.



Der Secateur von Caudmont.

zu machen. Wollte man jedoch trotzdem die Spaltung des Fremdkörpers in der Blase versuchen, so kann man sich dazu des Instrumentes von Caudmont bedienen. Dieses Instrument (Fig. 159) trägt im Gebisse des männlichen Theiles eine keilförmige scharfe Schneide, welche beim Schliessen den gefassten Fremdkörper zerschneidet.

Handelt es sich hingegen um Fremdkörper in der Blase, welche mit keinem dieser Instrumente voraussichtlich entfernt werden können, sind die Fremdkörper aus Eisen oder Stahl, oder ist die Zertheilung derselben wegen starker Splitterung gefährlich, wie z. B. bei Glasstücken, ist dazu der Fremdkörper noch in der Blase eingekeilt, so kann derselbe nur durch den Schnitt entfernt werden. Sieht man voraus, dass die Schwierigkeiten bei der Extraktion des Fremdkörpers keine allzu grossen sein werden, so kann man den medianen Harnröhrenschnitt zur Entfernung des Fremdkörpers wählen. Man durchtrennt nur den häutigen Theil der Harnröhre und erweitert den prostatischen Theil mit dem Finger oder mit einem Dilatatorium. In vielen Fällen wird man dann, besonders wenn keine Hypertrophie der

Prostata gleichzeitig vorhanden ist, den Fremdkörper mit einem zangenförmigen Instrumente leicht zu entfernen im Stande sein. Ist jedoch der Fremdkörper fest eingekeilt in der Blase, und glaubt man bei der Extraktion vom Perineum aus grösseren Schwierigkeiten zu begegnen, so mache man den hohen Blasenschnitt.

Cap. IX.

Parasiten in der Blase.

Unter den Parasiten, welche mitunter schwere und selbst tödtliche Erkrankungsformen der Blase erzeugen, sind besonders zu erwähnen das Distoma haematobium, die Filaria sanguinis hominis und die Echinokokken. Das Vorkommen von Eustrongylus Gigas ist nach Leuckart sehr selten, ja selbst zweifelhaft.

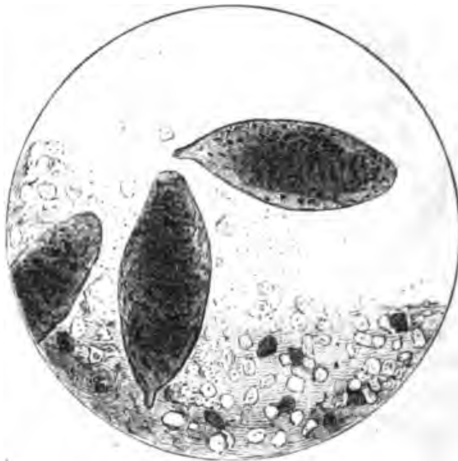
§. 113. Das Distoma haematobium oder die Bilharzia haematobia. Dieser Parasit wurde zuerst von Bilharz in Kairo in der Pfortader eines Mannes im Jahre 1851 entdeckt, und aus diesem Grunde gab Cobbold demselben den Namen Bilharzia. — Obwohl man schon dazumal gewisse endemische Erkrankungsformen in Afrika, besonders Dysenterien und Hämaturien mit diesem Parasiten in direkten Zusammenhang brachte, so war doch erst Dr. John Harley im Jahre 1864 der erste, welcher die Embryonen oder die Eier dieses Parasiten im Harne der an Hämaturie erkrankten Individuen mikroskopisch nachwies. Weitere Untersuchungen ergaben, dass dieser Parasit besonders häufig in Egypten, in Natal und im Kap der guten Hoffnung vorkomme, und dass in diesen Gegenden nicht nur Menschen, sondern auch die Hausthiere von demselben zu leiden haben.

Der Parasit selbst ist cylindrisch und an den Enden leicht konisch abgestumpft. Er hat eine Länge von ungefähr einem Centimeter. Doch hat man es gewöhnlich mit ihm selbst bei Untersuchung des Harnes nicht zu thun. Der Parasit hält sich zumeist in den grösseren venösen Gefässen der Blase und des Mastdarms auf. Hier legt das Weibchen seine Eier, welche bald durch den Blutstrom, bald jedoch auch durch eigene Bewegung gegen die Schleimhaut der Blase zusteuern. Hier bilden sie gewöhnlich durch Verstopfung der feinsten Gefässe partielle Nekrose der Schleimhaut und Berstung der kleinen Gefässe, worauf unter den Symptomen der Hämaturie diese parasitischen Eier abgestossen und mit dem Harne entleert werden. — Man hat daher zur Feststellung dieser Form der Erkrankung der Blase im Harne nicht nach dem Parasiten selbst, sondern nach seinen Eiern oder Embryonen zu suchen.

Die Eier der Bilharzia sind oval, sie haben die Gestalt eines kleinen Schiffchens und tragen an dem einen Pole einen Stachel. Mit Hilfe dieses Stachels sollen sie angeblich die Gewebe durchsetzen. Die Eier haben eine Länge von ungefähr $^{5}/_{10}$ mm und sind schon bei schwacher Vergrösserung unter dem Mikroskope deutlich sichtbar (Fig. 160).

Dieselben befinden sich oft in grosser Anzahl in kleinen, den Blutfasern im Harne ähnlichen Partikelchen nekrotisch abgestossener Blasenschleimhaut, doch findet man sie auch in frischen Blutgerinnseln und auch einzelne frei im Harnsedimente. Die Eier haben eine harte hornartige Hülle und einen granulirten Inhalt, welcher den Embryo darstellt. Nach Zancarol sollen die Eier des Distomum, welche sich im Harnapparate befinden, den Stachel, dem Längendurchmesser entsprechend, an einem Pole tragen, während die Eier, welche in der Schleimhaut des Mastdarms gefunden werden, den Stachel seitenwandständig tragen sollen. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass es sich dabei um zwei verschiedene Arten von Distomum handelt. Ich habe öfter Gelegenheit gehabt mit endemischer Hämaturie behaftete Männer aus Egypten zu untersuchen und zu behandeln, ich habe jedoch im Harne immer nur Eier gefunden, welche den Stachel an der Spitze trugen.

Fig. 160.



Als Ursache dieser Erkrankung wird der Genuss des Trinkwassers aus Cisternen, oder aus stagnirenden Pfützen angenommen. — Männer werden häufiger ergriffen als Frauen. Nach Bilharz sollen in Egypten von den Fellahs ungefähr 63 Procent mit dem Distomum behaftet sein.

Obwohl man gewöhnlich das Distomum in grösster Menge in der Submucosa der Blase, der Ureteren, der Nierenbecken und des Mastdarmes vorfindet, so sind doch in einzelnen lethal endenden Fällen diese Parasiten auch im Herzen, in der Lunge und in der Leber zu finden.

Die Symptome der Erkrankung der Blase sind sehr verschiedene. In den leichteren Fällen befinden sich die Patienten subjektiv ganz wohl, und wenn sie nicht zuweilen einen röthlich tingirten und trüben Harn sehen und etwas Harndrang verspüren würden, hielten sie sich für ganz gesund. Jene Fälle, welche ich hier in Wien zu behandeln Gelegenheit hatte, betrafen sämmtlich sonst gesunde und

kräftig aussehende Männer aus Egypten. Der Harn zeigte die Charaktere eines leichten Blasenkatarrhes mit Blutung. Zuweilen war der Harn auch scheinbar blutfrei und man fand nur im Sedimente kleine rostfarbene Flocken, welche die Distomumeier enthielten.

Die schwereren Fälle zeigen periodische stärkere Blutungen aus der Blase mit heftigem Harndrange, Schmerzen im Perineum und in der Nierengegend, besonders nach körperlichen Anstrengungen, auch enthält der Urin grössere Mengen Eiters. — Ganz schwere Fälle enden lethal unter den Erscheinungen der Urämie und Septikämie.

Bei der Obduktion findet man die Schleimhaut der Blase geschwellt und stark verdickt, besonders in der Gegend des Trigonums.

Fig. 161.



Auch die Prostata erscheint stark geschwellt. In einzelnen Fällen ragt die stark geschwellte und exulcerirte Schleimhaut der Blase in das Innere hervor und hat das Aussehen eines exulcerirenden Papilloms. Die exulcerirenden Theile der Blasenschleimhaut sind bedeckt mit reichlichen harnsauren Salzen oder mit phosphatischem Detritus (Fig. 161). Es ist bekannt, dass diese nekrotischen fetzigen Gewebe häufig zur Steinbildung in der Blase Veranlassung geben. Hat diese parasitische Erkrankung auch die Nieren ergriffen, so findet man gleichzeitig Pyelonephritis.

Die Therapie ist bisher diesem Leiden gegenüber noch ziemlich ohnmächtig. Um die Parasiten noch im Blute selbst zu tödten,

wird der innerliche Gebrauch von Terpentin, von Filix mas und von Chloroform empfohlen. Sonst ist die Behandlung eine rein symptomatische. Lokal werden zur Tödtung der Parasiten in der Blase Einspritzungen von Sublimat (1 : 10,000) empfohlen. Ist die Blutung eine sehr starke und sind die Schmerzen in der Blase unerträglich, so wird der Medianschnitt ausgeführt, die Blase nach Thunlichkeit ausgekratzt und dann drainirt. Gewöhnlich hören darauf die Blutung und der quälende Tenesmus auf.

§. 114. Die Filaria sanguinis hominis. Die Filarien findet man, Europa ausgenommen, in allen übrigen Welttheilen. In Amerika ist besonders Brasilien zu erwähnen, in welchem Lande die Filarienerkrankung reichlich vorzukommen pflegt. In Bahia entdeckte zuerst Wucherer diesen Parasiten im Harne im Jahre 1866. Er wird daher auch nach ihm Filaria Wuchereri genannt. Man findet diese Erkrankung, wenn auch im geringeren Grade, auch in Columbien, Veracruz, im Golf von Mexico, auf Cuba, Martinique und in der Umgebung von Brasilien. In Asien findet man die Filarien auf Java, in Indien (Calcutta) und auch in China. In Afrika auf Madagaskar, auf den Inseln Isle de France, Bourbon und Mauritius. Auch in Aegypten sollen die Filarien vorkommen. In Australien hat Bancroft die Filarien im Jahre 1877 im Harne gefunden. In Europa kommen wohl hier und da Filarienerkrankungen vor, doch handelt es sich zumeist um Individuen, welche aus diesen mit der Filiarienerkrankung inficirten Gegenden nach Europa eingewandert sind.

Die Filarienerkrankung äussert sich, wenn der Harnapparat in Mitleidenschaft gezogen ist, besonders in einer eigenthümlichen Beschaffenheit des Harnes. Er enthält viel emulgirtes Fett und Eiweiss in geringer Menge, sieht dann entweder milchartig oder chylös aus. Man nennt diese Beschaffenheit des Harnes die Galacturie oder gewöhnlich die Chylurie. Prävalirt besonders das Fett im Harne, so nennt man diesen Zustand auch die Lipurie. Enthält der Harn auch noch gleichzeitig Blut, so nennt man diese Beschaffenheit des Harnes die Hämato-Chylurie, und wenn der Harn, nachdem er gelassen worden war, Gelatinirungserscheinungen oder fibrinartige Erstarrung nachweisen lässt, so nennt man diesen Zustand Fibrinurie. — Am häufigsten jedoch wird für diese eigenthümliche Beschaffenheit des Harnes die Benennung Chylurie gebraucht.

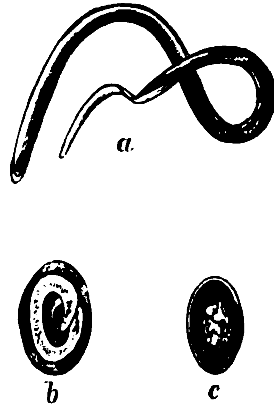
Die Chylurie findet man gewöhnlich bei erwachsenen Personen im besten Lebensalter. Bei Kindern und Greisen ist sie eine seltene Erscheinung. Beim weiblichen Geschlecht findet man sie häufiger als beim männlichen. In einzelnen Gegenden kommt die Erkrankung besonders häufig vor. So sollen nach Chapotin auf Isle de France drei Viertel der Einwohner mit der Chylurie behaftet sein. — Woher die Filarien in den menschlichen Organismus eindringen, ist noch nicht ganz sichergestellt, doch sucht man die Ursache bald im Genusse verschiedener Speisen, bald im Boden stehender Gewässer.

Vorwiegend ist die Niere der Ort, wo sich die Filariaembryonen in den Kapillaren ansammeln. Sie verstopfen dieselben an einzelnen Stellen vollständig und bringen sie zum Bersten, worauf sie in den Harn gelangen. Derselbe Vorgang soll in den Lymphräumen der Niere

stattfinden. Gleichzeitig gelangen auf diesem Wege Blut und Lymphe in den Urin. Die Blase ist gewöhnlich nur in so weit mitbetheiligt, als durch diese abnorme Beschaffenheit des Harnes, besonders durch die Beimischung von Blutcoagulis ein katarrhalischer Zustand erzeugt wird, welcher Schmerz und Harndrang zur Folge hat. In einzelnen Fällen entsteht auch Harnverhaltung und es muss zur Entleerung des Harnes der Katheterismus zu Hilfe genommen werden.

Nach Pedro de Magelhäes, welcher in letzterer Zeit die Chylurie in Brasilien mit besonderem Fleisse studirt hat, findet man bei der Chylurie konstant im Sedimente des Harnes Filariaembryonen (Fig. 162). Dieselben erscheinen unter dem Mikroskope bald im freibeweglichen Zustande als cylindrische schlangenartige Parasiten a, welche von einer feinen Membran umhüllt sind, bald befindet sich der Embryo noch zusammengeknäuelt in einer rundlichen oder ovalen Kapsel b, und bald findet man nur sogenannte Eier c von ovaler Gestalt im Harnsedimente, welche einen körnigen amorphen Inhalt zeigen. Gleichzeitig befinden sich noch im Harnsedimente rothe und weisse Blutkörperchen, amorphe fettige Massen und Krystalle aus krystallinischem Kalkphosphat und Kalkoxalat.

Fig. 162.



Die Filarienerkrankung hat eine sehr verschiedene Dauer. Sie kann Wochen, Monate und Jahre andauern und dann in Genesung übergehen, besonders wenn die Patienten die inficirten Gegenden verlassen. Dauert die Erkrankung viele Jahre lang fort, so entwickelt sich sehr gerne Tuberkulose, welche die terminale Erscheinung darstellt.

Die Therapie ist zumeist eine rein symptomatische. Es werden bald Diuretica, bald Balsamica und Eisenpräparate je nach Bedarf verabfolgt. Um die Filarien zu tödten, verabreicht man Jodpräparate, Terpentin, Sublimat und Ergotin. Ein sicher wirkendes Mittel gibt es jedoch bei dieser Erkrankung noch nicht.

§. 115. Der Echinococcus. Die Echinococcus-Erkrankung findet man am häufigsten in Island. Nach Eschricht soll daselbst der sechste Theil der Einwohner mit dieser Krankheit befallen sein. Häufig findet man auch die Echinokokken in England, Frankreich, Deutschland und Oesterreich. In Holland, ferner in Amerika und in Indien gehört sie zu den grössten Seltenheiten. —

Unter Echinococcus versteht man einen Jugendzustand der Taenia Echinococcus, welche sich im Darme des Hundes aufzuhalten pflegt. Wenn die Eier dieser Taenia auf irgend eine Weise in den Magendarmkanal des Menschen gelangen, so wird der kleine Embryo frei, und wandert wahrscheinlich durch das Blut in eines der

parenchymatösen Organe, gewöhnlich des Unterleibes, und entwickelt sich daselbst zur Echinococcusblase. Wenn auch die parenchymatösen Unterleibsorgane, die Leber, Milz und die Nieren, den Lieblingssitz des Echinococcus bilden, so findet man ihn doch, wenn auch selten in beinahe sämmtlichen andern Organen und Systemen des Menschen vor. Auch die Harnblase kann, wenn dieses auch nach Rokitansky sehr selten der Fall ist, der Sitz des Echinococcus werden.

Die Echinococcusblase ist entweder eine solitäre oder aber sie enthält in ihrem Innern wieder bald kleinere und bald grössere Tochterblasen. An der Innenfläche einzelner Blasen befinden sich Brutkapseln, welche die charakteristischen Tänienköpfe enthalten. Die Tänienköpfchen zeigen vier Saugnäpfe und den bekannten Hakenkranz. Das hintere Ende ist mittelst eines Stieles an der Brutkapsel befestigt.

Zuweilen verkalken die Echinococcusblasen und geben dann, wenn sie als solche in die Harnblase gelangen, die Veranlassung zur Steinbildung (Chopart), oder aber sie keilen sich in die Harnröhre ein, und geben so Veranlassung zur Harnverhaltung.

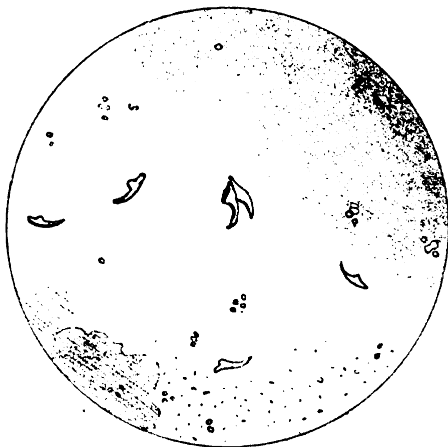
Wenn die Echinococcus-Erkrankung nicht zufällig die Harnblase selbst ergreift, so sind Harnbeschwerden eigentlich nur dann vorhanden, wenn Echinococcusblasen aus den drüsigen Organen des Unterleibes sich durch den Harnapparat entleeren. Beim Echinococcus der Nieren entleeren sich die Blasen gewöhnlich durch die Nierenbecken und Harnleiter in die Blase und zwar nicht selten unter den Erscheinungen der Nierenkolik. Sind die Blasen in der Harnblase angelangt, so verursachen sie Blasenkatarrh mit Strangurie und selbst Ischurie. Ebenso können aber auch Echinococcusgeschwülste der Milz und der Leber in die Harnleiter oder in die Harnblase perforiren und so Harnbeschwerden der verschiedensten Art erzeugen.

Das ätiologische Moment für die Echinokokkenkrankheit ist in dem Zusammenleben der Menschen mit dem Hunde zu suchen. Die Hunde, indem sie an den verschiedensten Gegenständen und auch an Nahrungsmitteln, welche für die Menschen bestimmt sind, so in Island an den getrockneten Fischen, riechen und lecken, verunreinigen diese mit den Eiern der Taenia, und so dürften letztere in den Magendarmkanal des Menschen gelangen.

Der Harn zeigt bald die Charaktere der Cystitis, bald jene der Pyelitis oder Pyelonephritis und bald die aller zugleich. — Blut ist nur selten dem Harne beigemengt. Die Echinococcusblasen sind glattwandig, nachgiebig und elastisch, sie verletzen daher den Harnapparat während ihrer Passage nur sehr wenig, ja oft gar nicht. Ganz anders verhält es sich mit den harten verkalkten Echinococcusblasen, diese verletzen sowohl die Blase als auch die Niere, und es kommt bald zur Blutung und zur Pyurie. Albumin ist in geringer Menge zumeist im Harne enthalten. Das Charakteristikum bilden aber die Echinococcusblasen selbst, welche in verschiedenster Grösse, die grossen geborsten, die kleinen unverletzt im Harne herumschwimmen. Ebenso wichtig ist aber auch die mikroskopische Untersuchung des Harnsedimentes. Man findet nämlich unter Eiter- und Blutzellen zuweilen in nicht geringer Menge Haken vor, welche durch ihre bekannte Gestalt die Diagnose feststellen lassen (Fig. 163).

Die Dauer der Echinococcus-Erkrankung kann eine sehr verschieden lange sein. Ich habe einen alten Mann beobachtet, welcher einen den halben Bauchraum einnehmenden höckerigen Tumor, wahrscheinlich der linken Niere, hatte und welcher länger als 30 Jahre diese Echinococcusgeschwulst zu haben angegeben hatte. Die Beschwerden ausgenommen, welche beim Abgehen der Echinococcusblasen sich einstellten, befand sich Patient relativ ganz wohl. — In einem anderen Falle, bei einer jungen Frau, war eine Geschwulst der linken Niere von Kindskopfgrösse zu konstatiren. Sie hatte dieselbe erst vor einem Jahre bemerkt. Nachdem die Echinococcusblasen mit dem Harne abgegangen waren, verschwand gleichzeitig auch der Tumor, der Harn wurde normal und die Kranke blieb fortan, es sind heute bereits mehrere Jahre verflossen, vollkommen geheilt. In Anbetracht dessen somit, dass durch vollständige Elimination der Echinococcusblasen mit dem Harne spontan Heilung eintreten kann, und dass

Fig. 163.



dieses Vorkommniss nicht ein allzu seltenes ist, wäre die Prognose nicht immer ungünstig zu stellen.

Die Therapie ist bald nur eine medizinische und bald eine chirurgische. Die medizinische Therapie versucht es zunächst, den Parasiten selbst zu tödten. Man wendet dazu bald Terpentin, bald Sublimat und Jodkali an. — Zeigen sich Symptome von Seite der Blase, so muss mit einem Evakuationskatheter eingegangen, die Blase vollständig von den Echinococcusblasen gereinigt und Sublimatinjektionen in die Blase gemacht werden. — Die chirurgische Therapie hat hingegen den Zweck, den ganzen Herd der Erkrankung zu entfernen, indem man am besten, wenn möglich, das erkrankte Organ exstirpirt. — Ist dieses jedoch nicht gut durchführbar, so trachtet man durch einen Einschnitt in die Geschwulst die Echinococcusblasen zu entfernen und den Sack zur Verödung zu bringen, oder aber man tödtet den Parasiten durch Jod-

injektion oder durch die Elektrolyse, worauf die Geschwulst schrumpft und verödet.

Gelegentlich können im Harnsedimente auch Fliegenlarven entdeckt werden. Es handelt sich zumeist um schwerkranke Frauen, welche im Sommer wegen der grossen Hitze unbedeckt im Bette liegen bleiben. Die Fliegen legen ihre Eier in die äusseren Genitalien, und so gelangen endlich die Fliegenlarven auch in den Urin. — Scheiber hat endlich ganz kleine Rundwürmer von 1 bis 1,5 mm Länge im Harne einer kranken Frau gefunden. Diese Rundwürmer hatten ihren Standort ebenfalls in den weiblichen Genitalien und wurden so beim Harnen durch den Urin aus den äusseren Genitalien hinweggespült.

Cap. X.

Die Neubildungen oder die Geschwülste der Harnblase.

a) Geschichte der operativen Behandlung der Blasengeschwülste.

§. 116. Die operative Behandlung der Tumoren der Blase, ebenso die genauere Erkenntniss derselben ist eine Errungenschaft der neuesten Zeit. Wohl wurden schon auch früher hier und da gestielte Geschwülste der Blase oder einzelne Stücke derselben entfernt, doch geschah dieses zumeist irrthümlicher Weise. Man erwartete einen Stein in der Blase zu finden und fand bei der Operation eine von Phosphaten inkrustirte Geschwulst der Blase vor, welche man nun so gut als es eben ging entfernte. Planmässig ausgeführte operative Verfahren zur Exstirpation von Blasengeschwülsten findet man in der älteren Literatur sehr spärlich verzeichnet.

So soll schon im Jahre 1639 Covillard durch den seitlichen Steinschnitt eine harte, früher von ihm diagnosticirte Geschwulst der Blase mit gutem Erfolge entfernt haben. Ebenso berichtet Chopart über einen Fall, in dem Desault gegen Ende des vorigen Jahrhunderts gleichzeitig mit einem Steine ein grosses gestieltes Gewächs in der Blase vorfand. Er entfernte sowohl Stein als Geschwulst mit der Zange, und der Kranke genas. Auch hat A. Petit zu Anfang dieses Jahrhunderts irrthümlicher Weise, indem er einen Stein in der Blase zu finden hoffte, einen grossen gestielten Tumor gefunden, welchen er jedoch zu entfernen sich nicht getraute.

Einzelbeobachtungen von Geschwülsten der Blase, ohne dass irgend ein operatives Verfahren eingeleitet worden wäre, sind hingegen auch in den früheren Jahrhunderten nicht so selten. So findet man Beschreibungen schon im 17. Jahrhundert von Drelincourt, Le Dran, Ruysch, Blancaard und Anderen. Im 18. Jahrhundert von Morgagni, Deschamps, Henckel, Guerin, Chopart, Richter, Sömmering und Anderen mehr. Diese Beobachtungen aber förderten die Erkenntniss und die Therapie der Blasengeschwülste nur sehr wenig, sie blieben zumeist ein noli me tangere.

Der Erste, welcher eine Neubildung der Blase operativ behandelt hat, war Warner (1747). Er spaltete bei einer Frau die Harnröhre in ihrer vorderen Hälfte, zog die putereigrosse Geschwulst hervor und unterband den Stiel. Es trat vollständige Genesung ein.

Im Jahre 1827 berichtet Civiale, dass er in drei Fällen mit seiner Troisbranches kleine Geschwülste aus der Blase mit gutem Erfolge entfernt hat. Nach dem Jahre 1834 versuchte er auch mit dem Lithotriptor grössere Geschwülste abzuquetschen, und zwar bald mit gutem und bald mit schlechtem Erfolge. Der Meister der Lithotripsie perhorrescirte jedwede Schnittmethode zur Entfernung von Geschwülsten aus der Blase. Er unterscheidet zweierlei Formen der Blasengeschwülste, den Fungus und den Krebs. Der Fungus ist die häufiger vorkommende Blasengeschwulst und operativ heilbar, das Carcinom ist nach Civiale ein selteneres Vorkommniss und durch Operation nicht heilbar. Es kann übrigens der Fungus zuweilen auch in das Carcinom übergehen.

Im Jahre 1857 operirte Hutchinson in 2 Fällen. In einem Falle erweiterte er die Harnröhre einer Frau mit dem Weiss'schen Dilatator, in dem anderen Falle schnitt er die Harnröhre seitlich ein. In beiden Fällen wurde die Geschwulst hervorgezogen und unterbunden.

Im Jahre 1834 operirte Crosse einen Knaben, bei welchem er einen Stein vermuthete, mittelst des Seitensteinschnittes. Er fand keinen Stein vor, jedoch mehrere kleine Geschwülste, welche er zum Theil entfernte. Der Knabe starb nach 2 Tagen.

Im Jahre 1874 operirte Billroth in Wien einen 12jährigen Knaben an einem Myosarkom der Blase. Es wurde der Lateralschnitt gemacht; die Oeffnung erwies sich aber als viel zu klein, um die Geschwulst auf diesem Wege entfernen zu können, es wurde daher noch der hohe Blasenschnitt dazu gemacht und so die faustgrosse Geschwulst entfernt. Der Knabe wurde vollständig geheilt.

In demselben Jahre hat Volkmann wegen eines grossen Myoms bei einem 54jährigen Manne den hohen Blasenschnitt ausgeführt. Der Kranke starb jedoch am 3. Tage.

Im Jahre 1875 bildete G. Simon die Digitaluntersuchung der weiblichen Blase methodisch aus, indem er mittelst seiner Specula die Harnröhre so erweiterte, dass man mit dem Finger in die Blase eindringen und das ganze Blaseninnere genau abtasten konnte.

R. Volkmann wendete in demselben Jahre diese Methode der Digitaluntersuchung auch beim Manne an, indem er den medianen Perinealschnitt vorausgehen liess.

Kocher entfernte in dieser Weise einen Zottenpolypen aus der Blase. Diese Methode der Blasenuntersuchung wurde jedoch erst durch Thompson mehr ausgebildet und populär gemacht.

Im Jahre 1877 entfernte Humphry bei einem 21jährigen Manne durch den seitlichen Steinschnitt einen grossen Tumor aus der Blase. Der Kranke genas.

Im Jahre 1880 entfernten noch Marcacci, Berkeley Hill, Davies Colley und Thompson einzelne Blasengeschwülste. Seit dieser Zeit hat die meisten Operationen vom Perineum ausgehend Sir Henry Thompson ausgeführt. Er entfernte die Geschwülste aus

der Blase, indem er sie mit eigens dazu konstruirten Zangen abquetschte.

Whitehead hat in dieser Weise mit Erfolg 6 Fälle operirt. Ebenso hat Mikulicz mit gutem Erfolg nach der Methode von Thompson Tumoren aus der Blase entfernt. Seit dieser Zeit sind die operativen Verfahren zur Entfernung der Blasengeschwülste keine seltene Erscheinung mehr. In Paris haben besonders Guyon und in Wien v. Dittel dieses operative Verfahren bald mit mehr und bald mit weniger Glück aufgenommen.

b) Pathologische Anatomie und Eintheilung der Blasengeschwülste.

Die primären Geschwulstbildungen gehen beim weiblichen Geschlechte nur von der Blasenwand aus, beim männlichen Geschlechte jedoch können sie noch von der Prostata ausgehen. und da die Prostatageschwülste gewöhnlich dieselben Erscheinungen darbieten wie die Geschwülste der Blasenwand selbst und man nicht immer im Stande ist, die Differentialdiagnose, „ob Prostatatumor oder ob Blasentumor", stellen zu können, so erscheint es gerechtfertigt, wenn man hier auch die Tumoren der Prostata einschaltet.

α. Geschwülste, welche von der Prostata ausgehen.

§. 117. Die wichtigsten histologischen Bestandtheile der Prostata bilden die acinöse Drüsensubstanz und das diese umgebende interacinöse Stroma. Dieses letztere besteht der Hauptmasse nach aus glatten Muskelfasern mit nur einem geringen Antheil an Bindegewebe. Die beiden Hauptbestandtheile der Prostata pflegen sich nun auch an der Geschwulstbildung zu betheiligen, und wenn man auch durch das Vorwalten eines oder des anderen histologischen Elementes der Prostata noch andere verschiedene Geschwülste unterscheiden kann, so sind doch nach der Eintheilung Küster's die folgenden Geschwülste die am häufigsten vorkommenden.

1. Die Fibro-Adenome der Prostata (Klebs). Dieselben befinden sich in der Gegend des Trigonum entweder unter der Schleimhaut oder sie ragen gestielt über dieselbe hinaus. Sie haben ein bindegewebiges, zuweilen auch muskulöses Stroma, in welchem sich Drüsenschläuche vom Baue derjenigen der Prostata befinden. — Die Entstehung dieser Geschwülste ist nach Pauli in das jugendliche Alter zurückzudatiren, da im vorgerückten Alter mehr muskulöse Formen der Geschwulst und bei jungen Männern mehr die Drüsen enthaltenden Formen vorkommen.

2. Das Myom der Prostata. — Dasselbe besteht entweder ganz aus glatten Muskelfasern oder es enthält nur sehr wenig drüsige Bestandtheile (Virchow). — Diese Geschwulstart der Prostata kann bald breitbasig und bald gestielt in das Blaseninnere hineinragen. Wenn eine solche gestielte Geschwulst von dem sogenannten Mittellappen ausgeht, so kann sie als Klappenventil gegen die Harnröhre zu wirken und Harnverhaltung erzeugen. Die Fibro-Adenome sowohl

als auch die Myome der Prostata erzeugen nur Blutungen, wenn sie exulceriren.

3. Das Carcinom der Prostata geht immer aus dem drüsigen Antheil der Drüse hervor. Dasselbe befindet sich jedoch zumeist in Verbindung mit Carcinom der Blasenwand selbst und soll daher beim Kapitel Carcinome der Blase gewürdigt werden.

β. Primäre Geschwülste der Blasenwand.

Die primären Geschwulstbildungen der Blasenwand selbst theilt man am besten nach dem Vorgehen von Küster und Antal ein: 1. In Geschwülste, welche von der Schleimhaut und dem submukösen Bindegewebe der Blase ausgehen. 2. In Geschwülste, welche von der Muskelschichte der Blase ausgehen und 3. in Geschwülste, welche von dem Epithel und den drüsigen Gebilden der Blase ausgehen.

§. 118. Die Geschwulstformen der Blase, welche von der Schleimhaut und dem submukösen Bindegewebe ausgehen. Diese zumeist gestielten Geschwülste, welche gewöhnlich in Gestalt von Lappen oder Fransen in das Innere der Blase hervorragen, sind zumeist gutartiger Natur, und man benennt sie mit dem Namen der Zottengeschwülste. Den makroskopisch erscheinenden Verschiedenheiten dieser Geschwülste entsprechend sowohl als auch nach dem mikroskopisch vorwaltenden histologischen Elemente derselben, wurden dieser Neubildung die verschiedensten Namen beigelegt, welche jedoch immer nur ein und dieselbe Form der Geschwulst bedeuten. Die bekanntesten Namen sind Fibroma papillare (Virchow), Papilloma (Krämer), Zottenpolyp (Küster), Fibropapilloma und Papilloma fimbriatum (Thompson). Die Benennung Rokitansky's „Carcinoma villosum" entspricht dem histologischen Begriffe dieser Geschwülste nicht, denn in den meisten Fällen handelt es sich um eine Bindegewebsgeschwulst, welche mikroskopisch wenigstens die Charaktere der „Gutartigkeit" nachweisen lässt. Doch ist nicht zu leugnen, dass, vom praktischen Standpunkt ausgehend, bei diesen Geschwulstformen der Verlauf sowohl der nicht operirten als auch der operirten Fälle zum Theil wenigstens diese Benennung Rokitansky's rechtfertigt. Unter die gutartigen Geschwülste der Schleimhaut und des submukösen Bindegewebes der Blase zählt man somit die eben erwähnte Neubildung, d. i. den Zottenpolyp oder das Papilloma fibrosum und ferner die fibrösen Polypen und die Myxome, während man die Sarkome naturgemäss zu den bösartigen Neubildungen zu zählen hat.

Das Papilloma fibrosum, oder der Zottenpolyp, von Antal auch Papillargeschwulst genannt, besteht aus einem fibrösen, bindegewebigen Gerüste, welches sich aus dem submukösen Bindegewebe erhebt, das sich bis in die feinsten Verzweigungen der Geschwulst nachweisen lässt. Mit dem Bindegewebsgerüste und zumeist im Mittelpunkte der einzelnen Bindegewebszüge verlaufen Blutgefässe, welche ebenfalls aus den submukösen Gefässnetzen stammen. Die Blutgefässe verästeln sich bis in die periphersten Theile der Geschwulst und endigen in den einzelnen

Papillen oder Zotten in Form einer Schlinge. Die Oberfläche der Papillen oder Zotten wird von einem polymorphen, zumeist jedoch spindelförmigen Epithel, mit grossen ovalen Kernen und oft langen Fortsätzen versehen, in mehrfacher Lage bedeckt (Fig. 164). Das Papillom sitzt bald mit breiter Basis auf der Blasenwand und dann nennt man dasselbe nach Antal eine Papillargeschwulst, oder aber dasselbe ist gestielt und dann nennt man dasselbe am besten einen Zottenpolyp nach Küster. Die Geschwülste erscheinen bald einzeln, bald jedoch in grösserer Anzahl und sind dann zerstreut an den ver-

Fig. 164.



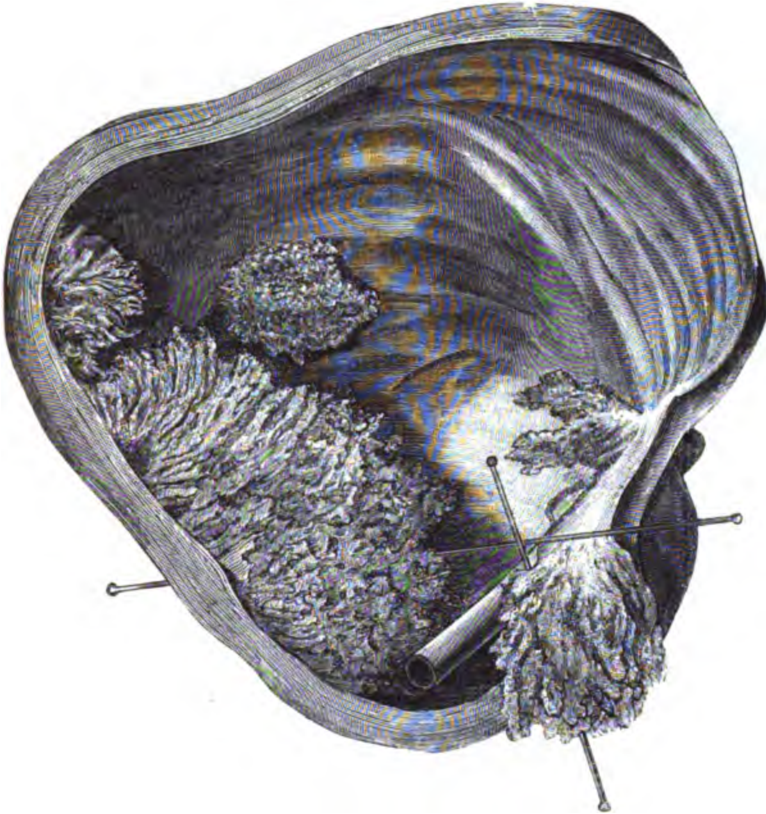
Zottenpolyp der Blase. Nach Thompson.

schiedensten Stellen der Blase gleichzeitig zu finden. Die Oberfläche dieser Geschwülste ist bald rundlich, warzig und höckerig, wenn die Endverzweigungen der Geschwulst die Form der Papillen zeigen. In solchen Fällen erscheint die Geschwulst hahnenkammartig oder in Form und Gestalt einer grossen Himbeere. Endigen aber die Papillen in zottenähnlichen langen Fortsätzen, welche oft zwirndünn und mehrfach verzweigt die ganze Oberfläche der Geschwulst bedecken und im vorhandenen Harne oder in irgend einer wässerigen Flüssigkeit sichtbar flottiren, so erscheint die Geschwulst wie aus Fransen bestehend, wie eine villöse, eine zottige, Geschwulst (Fig. 165).

Thompson bezeichnet auch jene Formen, bei welchen das Bindegewebsgerüste besser entwickelt erscheint, als Fibropapilloma und jene Form, welche weniger Bindegewebe, dafür aber reichlich Zotten in fransenartiger Anordnung nachweisen lässt, als Papilloma fimbriatum.

Die fibrösen Polypen und Myxome. Dieselben erscheinen zumeist gestielt in der Nähe des Blasenhalses aufsitzend. Fühlt sich

Fig. 165.



Multipler Zottenpolyp der Blase. Nach Küster.

der Polyp hart an, besteht derselbe zumeist aus faserigem Bindegewebe, bedeckt mit hypertrophischer Schleimhaut der Blase, so nennt man ihn einen Faser- oder Bindegewebspolypen, besteht er jedoch aus Schleimgewebe oder aus embryonalem Bindegewebe, und fühlt sich derselbe weich an, so nennt man ihn einen Schleimpolypen oder ein Myxom (Fig. 166). Fig. 166 zeigt das mit dem elektrischen Cystoskop aufgenommene Bild eines fibrösen Polypen in der Blase einer Frau (Antal).

Fig. 167 sind (nach Thompson) polypenartige Geschwülste

(Myxome) aus der Blase eines $1^{1}/_{2}$jährigen Kindes. Präparat Nr. 1472 E, University College Hospital.

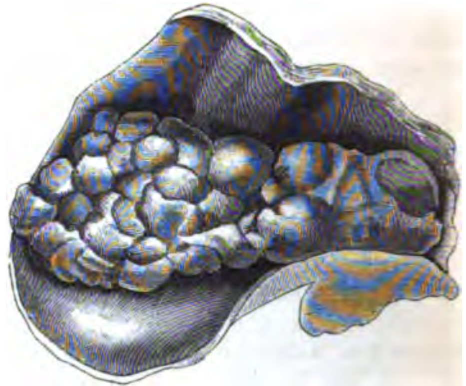
Diese Geschwülste scheinen besonders oft im Kindesalter vorzukommen, denn nach Thompson kommen von 8 Präparaten 7 auf Kinder unter 2 Jahren und ein Präparat stammt von einem Kinde von 5 Jahren. Bei kleinen Mädchen sieht man diese weichen Gebilde zuweilen aus der Harnröhre herausragen.

Nach Rokitansky kommen noch im submukösen Bindegewebe der Blase knotige Fibrome vor, doch ist es nach Klebs nicht unwahrscheinlich, dass dieselben aus der Prostata stammen.

Fig. 166.



Fig. 167.



Das Sarkom ist eine seltene Erscheinung in der Blase. Nach Küster sind nur 5 Fälle genauer beschrieben und zwar die Fälle von Senftleben, Marchand, Siewert, Heim-Vögtlin und Schlechtendahl. Die andern noch in der Literatur vorkommenden Fälle sind nicht sorgfältig genug untersucht worden, um sie für Sarkom gelten zu lassen. — Das Sarkom tritt bald als breit aufsitzende Geschwulst und bald gestielt im Fundus der Blase auf. Bisher wurde dasselbe vorwaltend bei Frauen gefunden, so auch in den 5 oben erwähnten Fällen. Der mikroskopische Befund zeigt bald den Bau des Rundzellensarkoms und bald jenen des Spindelzellensarkoms. Im Falle Marchand fand man auch Metastasen dieser Geschwulst in den Lungen.

§. 119. Die Geschwulstform, welche von der Muskelschichte der Blase ausgeht. Aus der Muskelschichte der Blase entwickelt sich gewöhnlich nur eine Art von Geschwulst und diese ist das Myom. — Das Myom besteht der Hauptmasse nach aus glatten Muskelfasern, gemengt mit wenig Bindegewebe und mit Blutgefässen. Gewöhnlich entwickeln sich diese Geschwülste aus den inneren Schichten der Muskelhaut, sie ragen demnach zumeist gestielt nach dem Inneren der Blase. Doch gibt es auch Myome, welche sich aus den äusseren Schichten der Muscularis entwickeln. Diese ragen dann nicht in das Blaseninnere hinein, sondern sie sitzen der Muskelhaut auf und entwickeln sich in dem perivesicalen Gewebe (Belfield).

Knox beschreibt ein cystisches Myom, welches aus der männlichen Blase mittelst des hohen Blasenschnittes glücklich entfernt worden ist. A. R. Jackson fand bei einer Frau einen gelappten Tumor von Faustgrösse in der Blase. Einzelne Läppchen prolabirten aus der Harnröhre, man konnte dieselben leicht entfernen und sie zeigten den gleichen mikroskopischen Befund mit dem Uterusfibroid. Gersuny exstirpirte eine gestielte harte Geschwulst aus dem Blasengrunde eines 49jährigen Landmannes, welche der Beschreibung entsprechend ebenfalls als Myom angesprochen werden muss. Billroth exstirpirte aus der Blase eines 12jährigen Knaben und zwar aus deren hinteren Wand mit Erfolg eine harte Geschwult von Faustgrösse, welche zumeist aus glatten Muskelfasern bestand. Es wurde zuerst der Seitensteinschnitt ausgeführt und als es sich erwies, dass die Geschwulst durch diese Oeffnung der Blase nicht entfernt werden konnte, wurde noch dazu der hohe Blasenschnitt gemacht und so die Geschwulst entfernt.

Volkmann exstirpirte endlich ein Blasenmyom von Citronengrösse mittelst des hohen Blasenschnittes mit ungünstigem Ausgange.

Die Ansicht Virchow's, demzufolge das Blasenmyom stets der Prostata entstammen sollte, wird durch den Fall von Jackson vollkommen widerlegt, da Jackson das Myom bei einer Frau fand.

§. 120. Die Geschwulstformen, welche von dem Epithel und den drüsigen Gebilden der Blase ausgehen. — Adenome. Bisher ist nur ein Fall von einem papillären Adenom bei einem Weibe von Kaltenbach beschrieben. Die wallnussgrosse Geschwulst sass an der vorderen Blasenwand. Mikroskopisch bestand die Geschwulst beinahe durchwegs aus Drüsenschläuchen, welche mit einem einschichtigen Cylinderepithel ausgekleidet waren. Zwischen den Drüsenschläuchen fand sich kleinzelliges Keimgewebe. In den Papillen war konstant ein erweitertes Blutgefäss zu sehen. Mit grosser Wahrscheinlichkeit gehören die von Rokitansky beschriebenen gestielten Cysten auch hierher.

Carcinome. Dass die Carcinome der Blase beim Manne sehr schwer oder auch gar nicht von den Carcinomen der Prostata zu unterscheiden sind, ist eine klinische Thatsache. Ja selbst der pathologische Anatom ist nicht immer im Stande sofort nach oberflächlicher Besichtigung diese Differentialdiagnose zu stellen. Erst nach genauer mikroskopischer Untersuchung können die oft verworrenen Verhältnisse klargestellt werden. Klebs ist der Ansicht, dass die Carcinome der Blase sämmtlich vom Prostatagewebe ausgehen. In dieser Fassung ist wohl dieser Ausspruch nicht richtig, denn man findet ja auch in der weiblichen Harnblase Carcinome, und nach Rode kämen sogar auf 40 Fälle 14mal Carcinome der weiblichen Blase. Doch muss man auch andererseits wieder konstatiren, dass der Krebs der Blase beim Manne häufiger vorzukommen pflegt als beim Weibe. Wenn daher angenommen wird, dass in der Mehrzahl der Fälle das Carcinom der Blase seinen Ausgang von der Prostata nimmt, so muss man doch auch zugestehen, dass es echte Carcinome der Blase gibt, welche ihren Ursprung dem Blasenepithel verdanken.

Oefter kombinirt sich eine gutartige Neubildung mit Carcinom, oder besser gesagt, es geht die gutartige Neubildung unter Umständen

in ein Carcinom über. Diese Erscheinung sieht man am häufigsten bei den Zottengeschwülsten. Es kann hier bald ein gutartiger Zottenpolyp an seiner Basis vom Grunde her von Epithelien durchwachsen werden, oder aber es können auf einer primären Krebsgeschwulst der Blase und in ihrer nächsten Umgebung Zotten entstehen. Diesem Vorkommniss entsprechend hat daher Rokitansky die sämmtlichen Zottengeschwülste mit dem Namen Zottenkrebs belegt.

Am häufigsten findet man in der Blase das Carcinoma simplex oder den Scirrhus der Blase. Nicht selten ist jedoch auch die weichere Form, das Carcinoma medullare. Man findet ferner auch das Cancroid oder den Epithelialkrebs der Blase und endlich das Carcinoma alveolare oder den Gallertkrebs.

Thompson beschreibt noch einen Fall eines Melanom der Blase. Es ist dieses der einzige Fall in der Literatur. Dasselbe stammt aus der Blase eines Individuums, welches an einem Melanom des Bulbus gestorben war.

Dermoide. Man findet hier und da in der Literatur Angaben verzeichnet, dass seröse Cysten in der Harnblase gefunden worden sind. Es handelt sich in diesen Fällen wahrscheinlich entweder um Hydatiden oder um cystische Myome (Knox). Doch kommen auch wirkliche Dermoide in der Blase vor. Man erkennt ihre Anwesenheit daran, dass öfter Haare mit dem Urin abgehen. Es kann sich wohl in diesem Fall auch um ein Dermoid eines Ovariums handeln, welches in die Blase durchbrochen ist, doch beschreibt Thompson einen sicheren Fall, in welchem er bei einer 30jährigen Dame ein Dermoid der Harnblase entfernt hat. Die Digitaluntersuchung ergab einen gestielten Tumor. Derselbe wurde in zwei Sitzungen vollständig entfernt, und er bestand aus einer dicken Lage wahrer Haut, welche Talgdrüsen und Haarfollikel nebst Fett und Haaren enthielt.

c) Aetiologie und Vorkommen der Blasengeschwülste.

§. 121. Die Aetiologie der Blasengeschwülste ist, wie die Aetiologie der meisten Geschwülste überhaupt, noch in Dunkel gehüllt, und man kann nur über die Wahrscheinlichkeit ihrer Entstehung sprechen. Positives ist uns darüber nur sehr wenig bekannt.

Die Hypothese Cohnheim's, dass alle Geschwülste aus überschüssigem fötalem Bildungsmateriale hervorgehen, könnte noch zumeist für die Entstehung der Myxome der Blase verwerthet werden, da diese Geschwulstformen zumeist im Kindesalter vorzukommen pflegen. Auch müssten die Dermoide auf fötale Anlagen zurückgeführt werden. Bezüglich der anderen Geschwulstformen der Blase aber lässt sich die Hypothese Cohnheim's, ohne ihr Zwang anzuthun, nicht gut verwerthen. Die ältere Theorie von der fortgesetzten Reizung der Gewebe ist ebenfalls nicht stichhaltig. Man findet vielmehr viel häufiger Blasentumoren bei solchen Individuen, welche noch niemals katheterisirt wurden, als bei solchen, welche konstant den Katheter gebrauchen müssen. Auch der entzündliche Reiz, wie er beim chronischen Blasenkatarrh vorzukommen pflegt, führt nur sehr selten zur Entstehung

einer Blasengeschwulst, dagegen viel häufiger zur Lithiasis. Und endlich ist die Cystolithiasis selbst, welche wohl die intensivste und andauerndste Reizung der Gewebe der Blase darstellt, nur höchst selten von Geschwulstbildung in der Blase gefolgt oder mit Geschwulstbildung der Blase komplicirt. Speciell für die Geschwulstformen, welche von der Schleimhaut und dem submukösen Bindegewebe der Blase ausgehen, somit für die Papillargeschwülste oder für den Zottenpolyp mag der wohl nicht konstante Befund von Papillen in der normalen Blase und zwar in der Gegend des Trigonums seine Bedeutung haben.

Hypertrophie der Prostata, Insufficienz der Blase, abnorme chemische Beschaffenheit des Harnes und so weiter wurden ebenfalls als ätiologisches Moment für die Entstehung der Blasengeschwülste angeführt, es kann jedoch diese Hypothese durch keine stichhaltigen Gründe gestützt werden. Und so muss man denn wieder für die meisten Fälle zu der Annahme einer individuellen Prädisposition zur Geschwulstbildung zurückkehren, welche in vielen Fällen eine angeborene Eigenschaft darstellt. Die Theorie des Scheuerlen'schen Krebsbacillus endlich hat noch keine verlässliche Grundlage.

Was die Häufigkeit des Vorkommnisses von Blasengeschwülsten betrifft, so bilden diese letzteren kaum ein $^1/_2$ Procent sämmtlicher Geschwülste des menschlichen Organismus. Nach der Statistik von Gurlt, welche die 3 grossen Krankenhäuser Wiens betrifft, kommen auf 16,637 Geschwulstfälle nur 66 auf die Blase = 0,39 Procent. Nach der Statistik Küster's vom Augusta-Hospital in Berlin kommen auf 1308 Geschwulstfälle 10 Blasentumoren = 0,76 Procent. Mit den gleichzeitig poliklinisch behandelten Geschwulstfällen jedoch, welche 2630 Fälle betragen, sinkt dieses Procentverhältniss noch auf 0,25 Procent herab.

In Bezug auf das Geschlecht kann man sagen, dass die Geschwulstbildungen der Blase mehr als doppelt so häufig bei Männern vorkommen als bei Frauen. Aus der tabellarischen Zusammenstellung der Fälle von Gurlt, Sperling, Meyer, Thompson, Pousson, Küster und Antal, welche eine Gesammtzahl von 265 Fällen repräsentirt, kommen auf 179 Männer nur 86 Frauen.

Die relative Häufigkeit der einzelnen Geschwulstformen betreffend, kann man wohl annehmen, dass die Zottengeschwülste die häufigste Geschwulstbildung der Blase darstellen. Nach Thompson's Statistik kommen auf 2 Carcinome der Blase 11 Zottenpolypen, 6 sogenannte Uebergangsformen von Zottenpolypen und 1 Geschwulst unbestimmten Charakters. Nach Küster's Statistik kommen auf 2 Carcinome der Blase 5 Zottenpolypen und 5 nicht näher bestimmte Geschwülste. Die Statistik Antal's ergibt auf 6 Carcinome der Blase 10 gutartige Geschwülste (zumeist Zottenpolypen). Da nun die Zottenpolypen gewöhnlich als gutartige Geschwulstformen der Blase angesehen werden, so erhellt aus dieser Häufigkeitsskala, dass die operative Behandlung der Blasengeschwülste heute nicht mehr so aussichtslos ist, als sie es noch vor kurzem zu sein schien.

§. 122. Symptomatologie. Die Geschwülste der Blase entwickeln sich zumeist in ihren ersten Anfängen vollständig symptomlos. Nur in jenen Fällen, in welchen die Geschwülste sich im Trigonum

der Blase oder aus dem Parenchym der Prostata heraus entwickeln, ist häufigeres Harnen nachweisbar, welches jedoch weder vom Patienten noch auch gewöhnlich vom Arzte beachtet wird.

Das erste und wesentlichste Symptom besteht vielmehr in dem Auftreten einer verhältnissmässig starken Blutung, welche bald von Harndrang begleitet ist und bald nicht. Die Blutung kommt nicht selten in der Bettruhe und bei Nacht zu Stande. Ist gleichzeitig kein schmerzhafter Harndrang vorhanden und uriniren die Patienten im Finstern, so sind das häufigere Harnen und das Harnen grösserer Mengen diejenigen Erscheinungen, welche den Patienten stutzig machen und ihn veranlassen, bei Licht den gelassenen Harn zu besehen, worauf die Entdeckung der Hämaturie erfolgt. Die Blutungen bei Neubildungen der Blase sind gewöhnlich reine Blutungen, d. i. man findet mikroskopisch nur Blutkörperchen im Harnsedimente, während bei der Calculose die Blutung gewöhnlich gleich von allem Anfange mit einem Katarrh der Blase komplicirt ist. Man findet dann mikroskopisch nicht nur rothe Blutkörperchen allein, sondern in gleicher Anzahl auch Schleim- oder Eiterkörperchen. Zudem ist die Blutung bei der Calculose niemals so profus als die bei Pseudoplasmen und sie erfolgt zumeist nur nach körperlichen Bewegungen, was bei Neoplasmen der Blase nicht der Fall ist, da hier gerade oft die heftigsten Blutungen in der Bettruhe geschehen. Es gibt noch Blutungen aus der Blase oder aus der Prostata, welche weder durch die Calculose, noch durch Pseudoplasmen erzeugt werden, und welche mitunter noch die Blutungen bei Pseudoplasmen übertreffen, es sind dieses die Blutungen, wie sie bei starker Varicosität der oberflächlichen Venen der Blase und der Prostata zu Stande kommen und welche man auch mit dem Namen der Blasenhämorrhoiden belegt hat. Diese Art der Blutung ist eine sehr seltene, und man muss früher mit Bestimmtheit ein Neugebilde der Blase ausgeschlossen haben, bevor man diese letztere Diagnose aufstellt. Die Blutungen bei Varicosität der Blase und Prostata sind gewöhnlich sehr profus, so zwar, dass gerade in diesen Fällen das in die Blase ergossene Blut im coagulirten Zustande die Blase bis zum Nabel ausdehnt, und man, um die Blase zu entleeren, genöthigt ist, das coagulirte Blut durch Aspiration mittelst der Handspritze durch dicke und grossgefensterte Katheter zu entfernen. — Die Blutung kann hier in einzelnen Fällen so profus werden, dass man mit der Aspiration gar nicht fertig zu werden glaubt, weil immer neues Blut sich in die Blase ergiesst und diese füllt. Ist jedoch die Blutung gestillt, so tritt sofort vollständiges Wohlbefinden ein, und es kann eine oft Jahre lange Pause eintreten. Während dieser Zeit ist weder Schmerz noch Harndrang vorhanden und der Urin zeigt normale Verhältnisse.

Wie schon an anderem Orte erwähnt (siehe Hämaturie S. 23) erscheint das Blut mit dem Harne bei der Blasenblutung gleichmässig gemengt, und nur wenn die Blutung äusserst gering ist, oder wenn die Blutung aus der Prostata stammt, kommt es vor, dass beim Harnen gelber, normaler Urin abfliesst und dass nur zum Schlusse mit dem Gefühle eines leichten Dranges Blut tropfenweise kommt. Bei den Blutungen aus der Prostata befindet sich zuweilen ein läng-

liches, wurmartiges Blutcoagulum in der Pars prostatica urethrae. Dieses Coagulum erschwert im Beginne des Harnens den Austritt des Urins, die Patienten müssen unter Anwendung der Bauchpresse stark drängen, worauf dann das vorliegende Coagulum wie bei einem Schusse das Projectil oft weit und mit Gewalt herausgeschleudert wird. Das Coagulum ist oft mehrere Centimeter lang und hat das Aussehen eines Spulwurmes.

Mikroskopisch untersucht, zeigen die Blutkörperchen ein verschiedenes Verhalten. Geschieht die Blutung im Moment des Harnens oder zum Schlusse desselben, so sehen die Blutkörperchen normal beschaffen aus, gerade so, als wenn man sie aus einer Ader genommen hätte. Geschieht die Blutung jedoch sehr allmählich in das Cavum der Blase hinein, und ist gleichzeitig Harn in grösserer Menge in der Blase vorrätig, so erscheinen die Blutkörperchen bräunlich missfärbig und in kleine Kugelbläschen zerfallen (Mikrocyten). Der warme Harn wirkt nämlich erstens desoxydirend auf das rothe Oxyhämoglobin der intakten Blutkörperchen ein und verwandelt dasselbe in das braune und braunschwarze desoxydirte Methämoglobin (Scherer). Gleichzeitig tritt zweitens die Harnstoffreaktion bei den Blutkörperchen ein, wodurch diese letzteren zu verschieden grossen kugeligen Bläschen umgewandelt werden. Diese Veränderung der rothen Blutkörperchen kann jedoch nur dann eintreten, wenn Blut und warmer Harn längere Zeit hindurch in Berührung bleiben. Dieses geschieht gewöhnlich bei parenchymatösen Blutungen in die Blase ohne Harndrang. Ist jedoch häufiger Harndrang vorhanden oder geschieht die Blutung immer erst im Momente des Harnens, so können die eben erwähnten Veränderungen an den Blutkörperchen nicht wahrgenommen werden, weil das Blut mit warmem Harn nicht längere Zeit hindurch in Berührung sich befunden hat.

Bei blutreichen und weichen Geschwulstformen, den Zottenpolypen, ist die Blutung eine profusere als bei den blutarmen fibrösen Polypen oder den Myomen. Coagulirt das Blut in der Blase, so ist die Blutung stets eine sehr profuse, denn das Blut coagulirt nur dann, wenn es die in der Blase vorhandene Harnmenge an Wasser überwiegt. Ist hingegen mehr Harn als Blut in der Blase vorhanden, so coagulirt das Blut in toto nicht. Der Inhalt der Blase ist wohl stark braunroth gefärbt, aber er bleibt flüssig und kann daher leicht mit dem Katheter entfernt werden. Es bilden sich nur in geringer Menge kleine Coagula, welche aus der Umgebung der blutenden Stelle stammen. Die Blutcoagula aus der Blase haben keine regelmässige Gestalt. Sie sind kurz und dick oder klumpig und haben ein zerrissenes oder zerfranstes Aussehen.

Bei den weichen und blutreichen Zottengeschwülsten kommen zuweilen Gelatinirungserscheinungen im frisch gelassenen Harne vor. Gewöhnlich geschieht dieses bei starkem Tenesmus der Blase, und ist eine seltene Erscheinung. Ich habe dieses mehrere Male zu beobachten Gelegenheit gehabt. Die Erscheinung ist folgende. Die Patienten entleeren unter heftigem Drange einen schwach roth gefärbten Urin, welcher noch tropfbar flüssige Konsistenz zeigt. Gewöhnlich ist die Harnmenge eine geringe und übersteigt nicht 50 ccm. In anderen Fällen leiden die Patienten an heftigem Harndrange und sind nicht

im Stande, den Harn herauszubefördern. Man ist daher gezwungen, den Katheter einzuführen und so die vorhandene geringe Harnmenge zu entleeren. — Ist nun der etwas blutig tingirte Harn in ein Glas entleert, so gesteht derselbe nach wenigen Minuten schon zu einer zitternden Gallerte, so zwar, dass man nicht im Stande ist, den Inhalt des Gefässes behufs Reaktion in ein Reagensgläschen zu überschütten. Erst nach wiederholtem kräftigem Schütteln wird diese Gelatine im Glase wieder flüssiger, so dass sie in kleinere Gläschen geschüttet werden kann.

Diese Erscheinung dürfte bei Zottengeschwülsten der Blase öfters vorkommen, doch wird man auf sie nicht immer aufmerksam gemacht. Festere, dem fibrinösen Blutkuchen ähnliche Gerinnungen kommen natürlich nur bei profusem Erguss reinen Blutes in die Blase vor. Ich erkläre mir diese Gelatinirungserscheinungen in der Weise, dass ich annehme, es filtrire zuweilen während des Tenesmus Blutplasma in die Blase, welches dann nach der Entleerung in dem Gefässe gerinnt. Die Blutgefässe der Zottengeschwülste unterliegen beim Tenesmus der Blase einer starken Kompression an der Basis der Geschwulst. Es werden naturgemäss die dünnwandigen venösen Gefässe mehr kompromirt als die dickwandigen arteriellen, es kommt zur Stauung in der Zottengeschwulst und tritt auch nicht Rhexis der Blutgefässe ein, so filtrirt Plasma durch die Zotten in das Blaseninnere.

Das wichtigste Symptom der Blasentumoren bildet nebst der eigenthümlichen Art der Blutung das Erscheinen von Gewebspartikelchen im Harne, welche mikroskopisch untersucht, mit vollkommenster Sicherheit die Anwesenheit eines Neugebildes in der Blase erkennen lassen. — In einzelnen Fällen lässt sich auch (so besonders bei den Zottengeschwülsten) die Qualität des Neugebildes genau bestimmen. Diese Gewebspartikelchen der Neoplasmen kommen im Harnsedimente in den verschiedensten Gestalten vor. In einzelnen Fällen sind sie so gut erhalten, dass ein Blick in das Mikroskop genügt, um die Diagnose festzustellen. In den meisten Fällen jedoch sind die mit dem Harne abgehenden Gewebsreste macerirte, nicht mehr deutlich unter dem Mikroskope erkennbare Theilchen des Neugebildes, und in solchen Fällen ist eben die Deutung der nekrotischen Gewebsfetzen nicht immer eine leichte.

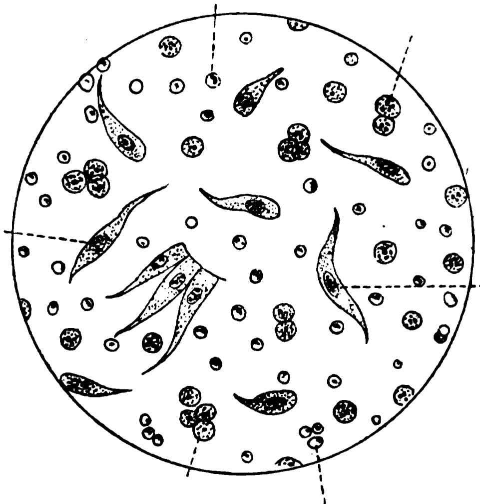
Der Befund der sogenannten „Krebszellen" im Harnsedimente hat heute keinen Werth mehr, weil man überhaupt charakteristische, dem Krebse eigenthümliche zellige Gebilde im Harne nur sehr selten vorfindet. Vielgestaltige epitheliale Zellen mit grossen Kernen sind eben nicht immer Zellen, welche für die Diagnose des Neoplasmas verwerthet werden können. Man kann nur sagen, dass wenn im Verlaufe einer chronischen Erkrankung der Blase mit Blutung konstant in grosser Menge epitheliale Zellen im Harnsedimente gefunden werden, die Wahrscheinlichkeit eine grosse ist, dass es sich um ein Neoplasma in der Blase handelt, denn bei keiner anderen chronischen Erkrankung der Blase kommen Epithelzellen in so grosser Menge im Harnsedimente vor. Besonders bei den Zottengeschwülsten, welche mit einer mehrfachen Lage von länglichen, oft geschwänzten epithelialen Zellen bedeckt sind, ist dieser Befund ein konstanter, doch findet man diese

vermehrte Abstossung von epithelialen Zellen auch bei den übrigen Geschwulstformen der Blase. — Die Fig. 168 zeigt ein mikroskopisches Harnsediment bei Zottengeschwulst der Blase, in welchem diese epithelialen Gebilde in grösserer Menge vorkommen.

Charakteristischer ist schon der Befund, wenn wirkliches pseudoplastisches Gewebe im Harnsedimente gefunden wird, und besonders schön sind die Befunde bei den Zottengeschwülsten.

Der schönste Befund ist der, wenn frisches, ich möchte sagen, lebendes Zottengewebe unter dem Mikroskope sichtbar erscheint. Das frische guterhaltene Zottengewebe findet sich jedoch nur sehr selten im Harnsedimente. Dasselbe haftet fest an der Blase oder an der Geschwulst und wird nur äusserst selten mit dem Harnstrahl aus der Blase herausgefördert. Was mit dem Harnstrahle erscheint, ist gewöhnlich abgestorbenes, altes Zottengewebe, welches nur mehr lose

Fig. 168.



mit dem Mutterboden zusammenhängt und welches daher auch leicht während des Harnens abgerissen und nach aussen befördert werden kann. Aus diesem Grunde ist es nothwendig, wenn man frisches, lebendes Zottengewebe aus der Blase bekommen will, mit einem Katheter in die Blase einzugehen und daselbst leichte Bewegungen mit demselben auszuführen. Befindet sich eine Zottengeschwulst in der Blase, so bekommt man jedesmal so viel frisches Zottenmaterial, dass man in grosser Menge die schönsten mikroskopischen Präparate anzufertigen im Stande ist. Es genügt dazu selbst das Eingehen mit einem weichen oder festweichen Katheter in die Blase. In zweckmässiger Weise jedoch kann man sich dazu auch des Küster'schen Löffelkatheters aus Metall bedienen. Dieser hat im Vesicaltheile und zwar an der konvexen Seite desselben ein grosses Fenster, mittelst welchem man leicht im Stande ist, nach Art eines scharfen Löffels, Zottengewebe

abzureissen und aus der Blase herauszufördern. — Hat man in dieser Weise frisches Zottengewebe beschafft und unter das Mikroskop gebracht, so hat dasselbe gewöhnlich folgendes Aussehen.

Schon bei schwächerer Vergrösserung sieht man rundliche oder kolbige Gebilde unter dem Mikroskope, in welche Blutgefässschlingen eintreten, und zwar so, dass von einem centralen Gefässstamme in jeden kolbenförmigen oder hügeligen Auswuchs je eine Gefässschlinge eintritt. Im lebenden frischen Zottengewebe sieht man sehr schön in den Gefässschlingen die Blutkörperchen. Bei stärkerer Vergrösserung sieht man besonders gut das mehrschichtige Epithel, welches die einzelnen Zotten oder Papillen bedeckt.

Fig. 169.



Frisches lebendes Zottengewebe mit centraler Gefässschlinge und dem mehrschichtigen epithelialen Belag.

In einzelnen Fällen findet man mikroskopisch im Harnsedimente lange schlauchförmige, oft ästig vertheilte, den Fransen eines Tischtuches nicht unähnliche Gebilde, welche ein kolbig abgerundetes Ende zeigen und welche nur mit einem einschichtigen und spärlich gesäten Epithel bedeckt sind. Zuweilen, im macerirten Zustande, fehlt der epitheliale Belag vollständig und man findet nur die Kolben allein. Es sind dieses die periphersten Verzweigungen des Zottengewebes, welche zuweilen nur aus dem mit sehr spärlichem Epithel bedeckten Gefässkolben neuer Bildung bestehen.

Nicht immer findet man jedoch im Harnsedimente mikroskopisch das Zottengewebe gut erhalten und somit leicht erkenntlich. Man findet vielmehr nur zerfallenes, nekrotisches, macerirtes Gewebe, welches

nicht mehr deutlich zu erkennen ist. — Berstet ein Blutgefäss im Zottengewebe, so wird der von diesem Gefässe ernährte Bezirk des Neugebildes nekrotisch. Der epitheliale Belag erscheint von Blut- und Eiterkörperchen, besonders aber von zahllosen Fäulnissbakterien durchsetzt und vom Gerüste des Zottengewebes abgestreift, so dass derselbe eine unkenntliche breiige Masse darstellt. — Zuweilen ragen aus diesem molekularen Brei konsistentere ästige Gebilde heraus, welche die Reste des Gerüstes und der Blutgefässe der Zotten darstellen. — Dem allgemeinen Gesetze entsprechend, dass todtes, nekrotisches Gewebe sich in der Blase ähnlich verhält, wie ein fremder Körper, findet man diese Gewebsreste stark von den krystallinischen

Fig. 170.



Macerirtes, vom spärlichen epithelialen Belag entblösstes Zottengewebe, welches nur aus den Endkolben der Gefässe neuer Bildung besteht.

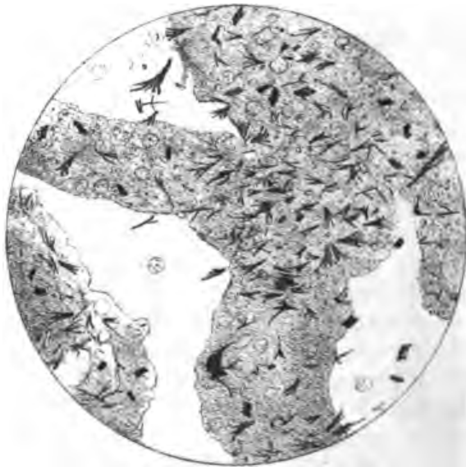
Sedimentbildnern besetzt und durchsetzt. Reagirt der Harn sauer, so findet man die Harnsäure und den oxalsauren Kalk in den Gewebsresten zumeist in unregelmässigen, oft eigenthümlich aussehenden Krystallgestalten, und ist ammoniakalische Harngährung gleichzeitig vorhanden, so findet man in grosser Masse krystallinische und amorphe Erdphosphate darin.

Charakteristisch für alte hämorrhagische Gewebsreste im sauren Harne ist das Vorhandensein von Hämatoidinkrystallen. — Erscheinen einzelne Stellen des unkenntlich gewordenen macerirten Gewebes bräunlich gefärbt und gibt man einen Tropfen Glycerin dazu, so dass das Gewebe sich aufhellt, so findet man gewöhnlich in diesen braunen Flecken schöne gelbe oder gelbbraune rhombische Täfelchen

aus Hämatoidin, oder gelbe, dem Safran nicht unähnliche grasartige Gebilde, die ebenfalls aus Hämatoidin bestehen. — Das Hämatoidin ist jedoch charakteristisch für altes hämorrhagisches Gewebe, und ein solches Gewebe im Harnsedimente gefunden, hat seine Bedeutung für eine Neubildung im Harnapparate.

Ist durch Berstung der Gefässe im Zottengewebe ein peripherer Theil desselben nekrotisch geworden und reagirt der Harn gleichzeitig alkalich, so wird dieser nekrotische Theil sehr bald inkrustirt und die Zottengeschwulst hat dann theilweise das Aussehen der Rose eines Blumenkohls. Es haben sich viele flache phosphatische Konkretionen von Erbsen- bis Haselnussgrösse gebildet, welche der Zottengeschwulst fest aufsitzen und dieser ein eigenthümliches Aussehen verleihen. Diese phosphatischen Inkrustationen sind auch mit der Sonde deutlich nachweisbar und täuschen nicht selten die Anwesenheit eines Steines vor.

Fig. 171.



Hämatoidinkrystalle in altem hämorrhagischem Zottengewebe.

Mit dem weiteren Zerfall des Zottengewebes werden auch diese inkrustirten Partien abgestossen und die kleineren mit dem Harne unter nicht geringen Schmerzen aus der Harnröhre entleert. — Die Patienten sind nun dann gewöhnlich überzeugt davon, dass sie am Blasensteine leiden müssten und fordern selbst den Arzt zur gründlicheren Untersuchung der Blase auf. Untersucht man diese unregelmässigen kleinen phosphatischen Konkretionen genauer und löst man sie in verdünnter Chlorwasserstoffsäure auf, so findet man, dass ein kompakteres organisches Gewebe zurückbleibt, das in einzelnen Fällen sich noch als Rest eines Zottengewebes mikroskopisch erkennen lässt.

Theile anderer festerer Geschwulstformen der Blase findet man nicht so häufig im Harnsedimente, doch kommt es in einzelnen Fällen vor, dass, wenn solche Geschwülste in der Blase jauchen und zerfallen, wieder ganz massenhafte Entleerungen von Geschwulsttheilen stattfinden, so dass selbst Harnverhaltung durch Einkeilen solcher Massen

in der Harnröhre entstehen kann. So können in dieser Weise Myome (Volkmann), Sarkome und selbst Carcinome der Blase diagnosticirt werden.

Als ein Symptom, welches sämmtlichen Erkrankungsformen der Prostata und der Blase eigenthümlich ist, wäre der Harndrang im Verein mit anderen Störungen der Harnentleerung zu erwähnen. Da die Geschwülste der Blase zumeist in der Gegend des Trigonums vorzukommen pflegen, so ist es leicht erklärlich, dass verschiedene Erscheinungen vor, während und zum Schlusse des Harnens sich einstellen. — Vor und während des Harnens kann sich ein Theil der Geschwulst vor die Blasenmündung legen und dadurch ein gehemmtes unvollständiges Harnen und selbst Harnverhaltung erzeugen. Je mehr der Patient in einem solchen Falle presst, um so schlechter ist es.

Gewöhnlich helfen sich die Patienten in einem solchen Falle selbst, indem sie die Stellung des Körpers während des Harnens verändern und dadurch die Blasenmündung von der sie verschliessenden Geschwulst frei machen. In anderen Fällen jedoch muss die Harnverhaltung mit dem Katheter behoben werden. Da die Blasengeschwülste auch sehr gerne an den Ureterenmündungen in die Blase ihren Sitz aufschlagen, so ist es erklärlich, wenn ein Ureter oder auch beide zugleich von der Geschwulstmasse komprimirt und selbst obturirt werden. In diesem Falle erscheint vor Allem Albuminurie durch Stauung des Urins, und diese Albuminurie ist nicht selten die Ursache, dass man die Diagnose anfänglich auf ein Nierenleiden stellt, wenn auch mikroskopisch im Harnsedimete keine Cylinder zu finden sind. Wird ein Ureter vollständig obturirt, so entsteht sehr bald auf der diesem Ureter entsprechenden Seite eine schmerzhafte Geschwulst in der Nierengegend, die Hydronephrose, und sind beide Ureteren von der Geschwulst in der Blase unwegsam gemacht, so entsteht Anurie und sehr bald darauf tödtliche Urämie. Der Harndrang ist, wenn die Geschwulst sich im Trigonum befindet, gewöhnlich ein sehr hochgradiger. In einzelnen Fällen müssen die Patienten jede fünf Minuten harnen, so dass sie dadurch gezwungen werden, einen Harnrecipienten zu tragen. Befindet sich jedoch die Geschwulst mehr im Scheitel der Blase, so ist der Harndrang kein so ausserordentlich grosser.

Zum Harndrange gesellen sich gewöhnlich auch heftige Schmerzen in der Blase, welche besonders während und zum Schlusse des Harnens ganz ausserordentlich stark zu werden pflegen, wenn die Geschwulst der Prostata angehört oder wenn dieselbe im Trigonum sitzt. Befindet sich die Geschwulst im Scheitel oder an einer Seitenwand der Blase, so sind Harndrang und Schmerzen viel geringer, als wenn die Geschwulst in der Nähe des Orificium urethrae vesicale sich befindet. Im letzteren Falle und besonders bei Geschwülsten, welche von der Prostata ausgehen, machen sich gleich zu Anfang häufige Erektionen und vermehrte Geschlechtslust geltend, welche allmählich in schmerzhaften Priapismus übergehen. — So beginnen nicht selten alte Herren, welche schon seit Jahren dem Geschlechtsakte entsagt hatten, wenn sich eine Geschwulst in der Prostata entwickelt, von Neuem wieder zu koitiren und jeder Schürze nachzulaufen. Später freilich entwickeln sich mit dem schmerzhaften Harn- und Stuhldrange grosse Schmerzen in der Eichel, so zwar dass die Patienten bald mit der Hand und

bald mittelst verschiedener Apparate und Verbände die empfindliche Eichel vor Berührung mit der Bettdecke zu schützen suchen. — Die empfindlichsten Schmerzen findet man bei den bösartigen Neugebilden, bei den Carcinomen und besonders dann, wenn das Neugebilde exulcerirt und wenn die geschwürige Fläche konstant in Berührung mit einem jauchigen Harne sich befindet.

Der Harn zeigt im Anfange gewöhnlich bei saurer Reaktion die Charaktere der Hämaturie, zuweilen wenn die Hämaturie geschwunden ist, auch die der Albuminurie und täuscht in dieser Weise, so dass man geneigt wäre, ein Nierenleiden anzunehmen, obwohl mikroskopisch Cylinder im Harnsedimente nicht zu finden sind.

Die renale Albuminurie bei Geschwülsten in der Blase kommt dann zu Stande, wenn die Ureterenmündungen zum Theile von der Geschwulst unwegsam gemacht oder komprimirt werden. Es staut sich dadurch der Urin im Ureter gegen die Niere hinauf und es entsteht Albuminurie nach demselben Mechanismus, als wenn man beim Thierversuche den Ureter zum Theile oder vollständig unterbindet. — Später entwickelt sich eiteriger Blasenkatarrh bald bei saurer Reaktion des Harnes und bald bei ammoniakalischer Harngährung. Da bei diesem Leiden durch die Geschwulst selbst zuweilen Harnverhaltung erzeugt wird, und man mit dem Katheter in die Blase eindringen muss, um den Harn zu entleeren, da man auch um die Diagnose festzustellen mit Sonden und mit verschiedenen anderen Instrumenten in die Blase hinein muss, so ist es, selbst wenn man diese Instrumente noch so genau desinficirt, kaum möglich, die Mikroorganismen, welche die Zersetzung des Harnes einleiten, von der Blase fernzuhalten, und es entsteht ammoniakalische Harngährung. Bei dieser Beschaffenheit des Harnes endlich exulceriren die Geschwülte in der Blase in nicht gar langer Zeit, es mischt sich Blut dem ammoniakalischen Harne bei und es beginnen Stücke der Geschwulst in dieser Beschaffenheit des Harnes zu faulen. Der Harn erhält dadurch die Beschaffenheit der Jauche. Er ist missfärbig graugelb gefärbt, stark alkalisch und er verbreitet als besonders charakteristisch einen aashaften penetranten Gestank, welcher allen Gegenständen mit Intensität anhaftet, mit welchen derselbe in Berührung kommt, so besonders der Kleidung, dem Bett und jenen hölzernen Objekten, in welchen sich die Gefässe mit dem stinkenden Harne befinden.

e) Prognose.

§. 123. Die Prognose ist bei Tumoren in der Blase zumeist keine günstige. Bei gutartigen Neubildungen und bei jüngeren Menschen ist im Allgemeinen die Prognose eine günstigere, bei bösartigen Neubildungen hingegen und bei alten Individuen ist die Prognose gewöhnlich eine ungünstige. Sehr viel hängt auch von der Gestalt der Geschwulst und besonders davon ab, ob die Geschwulst gestielt aufsitzt oder ob nicht. Im ersteren Falle ist von einem operativen Eingriff ein Erfolg zu erwarten, während bei einer der Blase breit aufsitzenden Geschwulst nicht viel Erfolg zu erwarten ist. Im speciellen Falle hängt somit die Prognose von der exakten Untersuchung des Tumors in der Blase ab. — Bei langgestielten Polypen und bei gestielten Zottenpolypen

kann zuweilen spontan, öfter nach Untersuchung der Blase mit katheterförmigen Instrumenten Heilung eintreten, indem der Stiel der Geschwulst abreisst. Dieses geschieht jedoch nur selten, und nur bei kleinen Polypen. In anderen Fällen kann ein Tumor viele Jahre in der Blase verbleiben und einen Blasenkatarrh ausgenommen, keine grösseren Beschwerden erzeugen. — Auch dieses ist jedoch selten.

Gewöhnlich wiederholen sich die Blutungen immer häufiger und häufiger, die Patienten werden blässer und schwächer und sie können so an Verblutung zu Grunde gehen. — Oder aber es hören die Blutungen aus der Blase auf, es tritt jauchiger Blasenkatarrh ein, welcher allmählich auf die Nieren übergreift und septische Pyelonephritis erzeugt. Zuweilen sterben auch die Kranken an Ammoniämie und an Marasmus.

f) Diagnose.

Die Erkenntniss, dass sich in der Blase ein Neugebilde befindet, unterliegt gewöhnlich keinen grossen Schwierigkeiten. Die genaue Aufnahme der Anamnese, eine sorgfältige mikroskopische und chemische Untersuchung des Harnes, besonders aber die mikroskopische Untersuchung der kleinen Gewebspartikelchen, welche mit dem Harne entleert werden, geben genügende Anhaltspunkte für diese Diagnose. Da die operative Behandlung der Blasengeschwülste erst in der neuesten Zeit einen Aufschwung genommen hat, so hatte man sich früher mit der Feststellung der Diagnose eines Tumors in der Blase vollständig begnügt. Heute nun stehen die Dinge anders. Man hat sich davon überzeugt, dass Tumoren der Blase durch Operation nicht nur entfernt werden können, sondern dass in vielen Fällen auch durch die Operation radikale Heilung erzielt wird. Es genügt daher heute nicht mehr, die Geschwulst in der Blase einfach zu diagnosticiren, sondern es muss noch die Gutartigkeit oder die Bösartigkeit derselben durch die Untersuchung festgestellt werden, und wenn die Geschwulst als gutartige befunden worden ist, muss noch der Sitz derselben und die Art und Weise, wie diese Geschwulst mit der Blasenwand in Verbindung steht, ob dieselbe gestielt aufsitzt, oder ob sie mit breiter Basis mit der Blasenwand in Verbindung steht, eruirt werden. Für die Konstatirung dieser Verhältnisse genügen eine mikroskopische Untersuchung der Geschwulststückchen und eine chemische Untersuchung des Harnes allein nicht, sondern es müssen noch andere physikalische Untersuchungsmethoden zu Hilfe genommen werden, unter welchen die Digitalexploration der Blase und die Cystoskopie die erste Stelle einnehmen. Doch ist auch die Palpation, besonders durch bimanuelle Untersuchung und die Untersuchung der Blase mittelst metallischer Sonden und Katheter nicht zn unterschätzen. Keine dieser Untersuchungsmethoden allein genügt zur Beantwortung sämmtlicher Fragen. Nur die exakte mikroskopisch-chemische Untersuchung des Harnes in Verbindung mit der Cystoskopie und wenn möglich auch mit der Digitaluntersuchung der Blase geben genügenden Aufschluss darüber, ob ein Tumor der Blase operativ entfernt werden kann oder ob nicht.

Was eine jede dieser physikalischen Untersuchungsmethoden zu

leisten im Stande ist und wie dieselbe ausgeführt wird, soll in dem Nachfolgenden mitgetheilt werden.

§. 124. Die Palpation der Blasengegend ist ein Hilfsmittel, welches niemals unterlassen werden sollte. Besonders bei mageren Personen ergibt dieselbe ganz ausgezeichnete Resultate. Man untersucht gewöhnlich bimanuell, so dass die Finger der rechten Hand oberhalb der Symphyse tasten, während der Zeigefinger der linken Hand sich beim Manne im Mastdarme und bei der Frau in der Vagina befindet. Bei dieser Stellung beider Hände trachtet man die Fingerspitzen einander so viel als möglich zu nähern. Bei mageren Individuen ist man im Stande, die Fingerspitzen bis auf 1 und 2 cm Distanz einander zu nähern. Man fühlt dann sehr genau, ob sich zwischen den tastenden Fingern ein Tumor befindet oder ob nicht, ja in einzelnen Fällen kann man sogar eruiren, ob der Tumor beweglich in der Blase ist. Man kann sich von der Grösse des Tumors eine Vorstellung machen und bei gestielten Geschwülsten sogar den Stiel als harten Strang durchfühlen. Bei der Palpation der Blase muss diese stets vollständig entleert sein, und man thut gut, gleichzeitig einen metallischen Katheter einzuführen. Indem man auf dem eingeführten Katheter tastet, kann man gleichzeitig feststellen, von welcher Wand der Blase die Geschwulst ausgeht. Kleine und weiche Geschwülste, z. B. kleinere Zottengeschwülste, können durch die Palpation nicht eruirt werden, wohl aber harte und bösartige Tumoren, die Carcinome, welche die Blasenwand in ihrer ganzen Dicke infiltriren. Gleichzeitig untersucht man die Lymphdrüsen der Inguinalgegend und die Darmbeingruben auf infiltrirte Drüsen und harte Stellen.

§. 125. Die Untersuchung mit der Sonde oder mit dem Metallkatheter kann folgende Verhältnisse klar legen. Dringt man mit dem Metallinstrumente leicht bis an die Prostata vor, ist man jedoch nicht im Stande, diese letztere mit dem Instrumente zu passiren, oder blutet der Patient in ganz aussergewöhnlicher Weise beim Passiren der Prostata, so muss man annehmen, dass die Geschwulst von der Prostata ausgeht, oder dass die Geschwulst mit der Prostata inniger zusammenhängt. Dringt man mit der Sonde leicht durch die Prostata in die Blase, hat jedoch, daselbst angelangt, die untersuchende Hand die Empfindung, als wenn man mit dem Instrumente in einem lockeren Zellgewebe herumfahren würde, so handelt es sich gewöhnlich um einen grösseren Zottenpolypen. Untersucht man die Wandungen der Blase, indem man dieselbe mit der Sonde auszubuchten versucht, auf ihre Elasticität, und findet man dabei einen Widerstand in der Blasenwand und ein Gefühl, als wenn man mit der Sonde gegen ein Brett stemmen würde, ist eine Elasticität mit der Sonde gar nicht nachweisbar, so handelt es sich um eine harte Geschwulst in der Blase oder um ein Carcinom der Blasenwand selbst.

Untersucht man mit der Sonde das Cavum der Blase auf seine Symmetrie (siehe S. 40) und findet man dabei, dass die Blase ein ganz unregelmässiges Cavum nachweisen lässt, und dass die Blasenhöhle nach einer oder nach der anderen Seite verschoben worden ist, so kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass sich auf der der Verschiebung entgegengesetzten Seite der Blase ein harter Tumor befindet, welcher die Blase vor sich herdrängt.

Kann man einen harten Tumor in der Blase mit der Sonde umkreisen, kann man sich an der Basis der Geschwulst sogar mit der Sonde einhängen, so handelt es sich um eine gestielte Geschwulst. Gleichzeitig kann man sich dabei über den Sitz und die Grösse der Geschwulst informiren. Hat man es mit einem exulcerirenden Neoplasma in der Blase zu thun, so erscheint dasselbe an seinen nekrotisirenden Partien nicht selten inkrustirt, und zwar nicht immer mit lockeren Erdphosphaten, sondern zuweilen mit harten krystallinischen Kalk- und Magnesiasalzen, welche an Härte den Uraten und Oxalaten wenig nachstehen. Diese Steine sitzen gewöhnlich auf den exulcerirenden Zottengeschwülsten fest und geben dem Ganzen das Aussehen eines Blumenkohlgewächses.

Fig. 172.



Fig. 172 zeigt einige solcher harter phosphatischer Inkrustationen in natürlicher Grösse.

Untersucht man nun mit der Sonde, so findet man sehr leicht diese Steine, und es handelt sich nun um die Differentialdiagnose, ob inkrustirtes Neugebilde oder ob fixirter, incystirter Stein. Wiederholte Untersuchungen des Harnes und die Anamnese werden die Diagnose gewöhnlich mit Leichtigkeit feststellen. Bei kleinen Geschwülsten gibt jedoch die Sondenuntersuchung keine für die Diagnose verwerthbaren Anhaltspunkte.

Untersucht man unmittelbar nach der Sondenuntersuchung den Harn, so findet man gewöhnlich kleine Stückchen der Geschwulst in demselben herumschwimmen, welche bei der Untersuchung durch die Sonde abgerissen worden sind. Noch besser erhält man Stücke der Geschwulst, wenn man mit einem grossgefensterten Katheter oder mit Küster's Löffelkatheter die Blase untersucht. Man kann dabei gewöhnlich so viel Materiale aus der Blase herausbefördern, dass eine mikroskopische Untersuchung über die Art der Geschwulst mit Sicherheit ermöglicht wird. In einzelnen seltenen Fällen von gestielten kleinen Geschwülsten in der Blase können diese letzteren sogar mit den grossfensterigen Kathetern radikal herausgerissen werden. Mir ist dieses zu wiederholten Malen gelungen. — Dass die Instrumente, mit welchen man in die Blase fährt, sorgfältig desinficirt sein müssen, versteht sich wohl von selbst. Geschieht dieses nicht, so entsteht sehr bald jauchiger Blasenkatarrh mit Exulceration der Geschwulst und die Beschwerden des Patienten haben um ein Bedeutendes zugenommen. Sehr oft ist man jedoch trotzdem nicht im Stande, einem jauchigen Blasenkatarrh mit Zerfall der Geschwulst vorzubeugen.

§. 126. Ein weiteres Hilfsmittel der Diagnostik ist ferner die Cystoskopie. — Die Endoskopie der Blase, wie sie bisher seit dem Jahre 1866 betrieben wurde, war für die Untersuchung vollkommen ungenügend. Die Lampen von Desormeaux und Fürstenheim. ebenso die Untersuchung mit dem Sonnenlichte nach Grünfeld konnten nur ungenügende Bilder liefern. Da das Sehfeld der endoskopischen Röhre ein viel zu kleines ist, musste man sich mit Kompositionsbildern helfen, welche an Genauigkeit viel zu wünschen übrig

lassen. Erst seitdem man die Elektricität der Endoskopie dienstbar gemacht und die endoskopischen Instrumente derart konstruirt hat, dass das Licht mit dem Instrumente gleichzeitig in die Blase eingeführt wird, konnte auch eine ausgiebige und genügende Beleuchtung des Blaseninnern durchgeführt werden. Besonders wichtig jedoch ist der optische Apparat dieser Instrumente, welcher von Nitze angegeben worden ist. Dieser sinnreiche Apparat ermöglicht es eben, dass man durch eine Röhre von 4—5 mm Durchmesser mit einem Male eine Fläche der Blase von Thalergrösse und darüber übersehen kann. Dieser Apparat erleichtert dadurch das endoskopische Sehen und Erkennen sehr wesentlich, und es fällt dabei nicht in die Wagschale, dass man die Geschwülste in der Blase nicht in der natürlichen Grösse und Gestalt sieht, denn der optische Apparat erzeugt Zerrbilder. — Besonders die letzte Modifikation dieser Elektro-Endoskope, sowohl von Leiter als auch von Nitze, haben recht gut brauchbare, vereinfachte Cystoskope geliefert, welche nun leichter gehandhabt werden können. (Ueber die nähere Beschreibung dieser Cystoskope und ihre Anwendung siehe S. 46.)

Der Kranke, welcher cystoskopirt werden soll, wird in die Steinschnittlage am besten auf dem Operationstische gebracht. Die Blase wird gründlich mittelst weichen Katheters und mit einer 3procentigen Borsäurelösung so lange gewaschen, bis das Waschwasser rein abfliesst. Hierauf erst werden die gut desinficirten cystoskopischen Instrumente in die Blase eingeführt. Sind die Patienten sehr empfindlich, so können Blase und Harnröhre früher mit Cocain anästhesirt werden. Bei sehr empfindlichen Individuen jedoch muss, besonders für eine endoskopische Untersuchung von längerer Dauer, die Narkose zu Hilfe genommen werden. — Durch die endoskopische Untersuchung der Blase kann zwar die Grösse der Geschwulst und ihre Gestalt nicht genau angegeben werden, weil mittelst des optischen Apparates die Geschwulst immer grösser erscheint, als sie in der Wirklichkeit ist, und weil der optische Apparat Zerrbilder liefert; man kann jedoch zumeist die Qualität der Geschwulst erkennen, sehen, von welcher Wand der Blase die Geschwulst ausgeht, ob die Geschwulst eine flache Ausbreitung hat oder ob sie gestielt in das Innere der Blase vorragt. Es sind dieses jedenfalls Anhaltspunkte genug, um beurtheilen zu können, ob eine Geschwulst durch Operation entfernt werden kann oder ob nicht. v. Dittel, Antal, Brenner und Schustler haben sich mit der Cystoskopie mittelst der neuesten Instrumente am meisten befasst. Die folgenden endoskopischen Abbildungen (Figg. 173—176) sind dem Werke Antal's entnommen und sie sollen die Befunde illustriren, wie sie sich bei der Untersuchung mittelst des Elektro-Endoskops neuester Konstruktion nach Leiter darstellen.

Bei weichen, stark blutenden Geschwülsten der Blase wird das Cystoskopiren sehr erschwert, indem die bei Einführung des Instrumentes immer wieder eintretende Blutung das Sehen in der Blase zur Unmöglichkeit macht. In einem solchen Falle mache man entweder eine Vorkur von mehreren Tagen Dauer und wasche täglich die Blase mit ganz kaltem Wasser oder mit kalten adstringirenden Lösungen, so wird die Blutung allmählich geringer werden, oder man spritze vor der Untersuchung eine Cocainlösung in die Blase, so wird die Blutung nicht eintreten.

Zu diesem Zwecke hat in neuester Zeit Brenner die cystoskopischen Rohre noch mit einer dünnen Röhre besetzt, mittelst welcher man sowohl im Stande ist, die Blase bald im gefüllteren und bald im

Fig. 173.



Papilloma fibrosum vesicae.

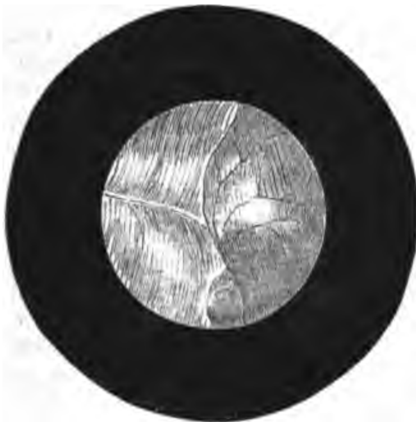
Fig. 174.



Papilloma fibrosum vesicae.

weniger gefüllten Zustande zu untersuchen, als auch, wenn während der Untersuchung sich eine Blutung in die Blase einstellen sollte, die

Fig. 175.



Myoma vesicae.

Fig. 176.



Carcinoma vesicae.

Blase auszuwaschen und den flüssigen Inhalt wieder rein und durchsichtig zu gestalten, ohne dass man das Cystoskop aus der Blase entfernen müsste.

§. 127. Ein ebenso gutes, wenn nicht in einzelnen Fällen noch ein weit sichereres Hilfsmittel zur genauen Erkenntniss der Ausbreitung und des Sitzes der Geschwulst in der Blase ist die Digitaluntersuchung (siehe S. 47).

Die Digitaluntersuchung wurde bei Frauen zuerst von

Simon als methodische Operation mittelst seiner die Harnröhre erweiternden Specula ausgeführt, und sie ist seit dieser Zeit als ein wichtiges diagnostisches und therapeutisches Hilfsmittel bei Krankheiten der Blase der Frauen im Gebrauche. Bei Männern ist die Digitaluntersuchung der Blase zuerst von Thompson als methodische Operation in die Chirurgie eingeführt worden, wenn auch früher einmal schon Volkmann diese Untersuchungsmethode bei einem Myom der Blase ausgeführt hat. Thompson gebührt jedenfalls das Verdienst, dass er diese Methode bei Männern ausgebildet und in die ärztliche Praxis eingeführt hat.

Untersucht man die weibliche Blase mittelst der Simon'schen Specula, so stürzt vor allem, wenn man den Obturator aus dem Speculum entfernt, der Harn aus der Blase. Hat das Speculum ein dickeres Kaliber und befindet sich ein Zottenpolyp in der Blase, so wird derselbe gewöhnlich von dem herausstürzenden Harn in das Speculum hineingetrieben und man kann denselben mit freiem Auge betrachten. Ueber Sitz und Ausbreitung desselben kann man jedoch Genaueres nur erfahren, wenn man darnach mit dem Finger in die Blase eingeht und genau untersucht.

Bei Männern ist die Sache nicht so einfach wie bei den Frauen. Bei den Männern muss zuerst auf der Hohlsonde die Pars membranacea eröffnet werden und dann erst beginnt die stumpfe Erweiterung der Pars prostatica. — Gewöhnlich erweitert man diese mit dem sich einbohrenden Zeigefinger, was gewöhnlich keine Schwierigkeiten darbietet. Man kann sich aber dazu auch sehr gut eines Dilatatoriums bedienen. Die Schwierigkeit bei der Digitaluntersuchung der Blase beim Manne liegt nun nicht in der Ausführung des Perinealschnittes und in der Erweiterung der hinteren Harnröhre, sondern gewöhnlich in der abnormen Länge der Pars prostatica, wie sie ja bei Hypertrophie der Vorsteherdrüse so gewöhnlich vorkommt. Die Urethra prostatica kann durch die Hypertrophie der Prostata oder durch Intumescenz anderer Art so stark verlängert werden, dass man in der That nicht im Stande ist, mit der Fingerspitze bis in das Blaseninnere zu gelangen, und dann ist eine genauere Digitaluntersuchung unausführbar. Diese Verhältnisse hat man zu erwarten, wenn man bei der Untersuchung per anum mit der Fingerspitze die obere Grenze der Prostata nicht erreichen kann. In solchen Fällen ist es somit rationeller, von der Digitaluntersuchung der Blase ganz abzustehen und sich eines anderen Hilfsmittels, allenfalls des Cystoskops, zu bedienen.

Obwohl die Digitaluntersuchung bei Männern gewöhnlich ein gefahrloses Verfahren darstellt, so ist dasselbe doch nicht immer so gefahrlos, wie Thompson es darstellt. Küster hat in einem Falle mit Hypertrophie der Prostata seinen Kranken wenige Tage nach der Untersuchung verloren, und bei der Obduktion fand man mehrere Risse, welche bis tief in die Prostata hineingedrungen waren.

Sind jedoch Hypertrophie oder eine Veränderung anderer Art, wie z. B. eine starke Schrumpfung der Prostata nach Prostatitis suppurativa oder Tuberkulose der Prostata und dergleichen nicht vorhanden, und kann man mit dem Zeigefinger leicht in das Blaseninnere eindringen, so ist jedenfalls diese Art der Untersuchung die exakteste, welche wir bisher besitzen, denn man erhält vollkommenen Aufschluss

über die Grösse der Geschwulst, über die Art und Weise, wie dieselbe mit der Blase zusammenhängt, und man kann sich sofort den Plan zur Entfernung derselben entwerfen, wenn dieselbe überhaupt entfernt werden kann. — Nichts kann bekanntlich das Auge besser ersetzen als das Gefühl des untersuchenden Fingers, welches in diesem Fall vielleicht noch vorzuziehen ist.

g) Therapie.

α. Spontane Elimination.

§ 128. Die Behandlung der Blasengeschwülste kann nur eine operative sein. Es kommen jedoch auch Fälle vor, in welchen dünn gestielte Blasentumoren bald spontan abgestossen werden und bald durch Sondenuntersuchung und Katheterismen abgerissen und dann eliminirt werden.

Fig. 177.



Fig. 178.



Fig. 177 zeigt einen dünngestielten Zottenpolypen eines 49jährigen Mannes. Nach Monate lang persistirender Hämaturie und Strangurie ging plötzlich der Zottenpolyp spontan während einer Trinkkur in Karlsbad ab und der Kranke war seit dieser Zeit gesund. Noch nach einem Jahre war der Patient vollkommen frei von Beschwerden und der Urin normal.

Fig. 178 zeigt fünf Stücke eines Zottenpolypen, von einem 60jährigen Kaufmann G. in Wien herrührend. Derselbe litt seit Monaten an kontinuirlicher Hämaturie und Strangurie. Acht Tage, nachdem ich die Blase ganz energisch mit der Sonde untersucht hatte, trat plötzlich vorübergehend Harnverhaltung ein, nach welcher Patient ohne weitere chirurgische Hilfe selbständig durch die Harnröhre die oben angeführten Stücke eines Zottenpolypen entleerte, worauf vollständiges Wohlbefinden sich einstellte. Der Patient befindet sich heute noch, 7 Jahre nach diesem Geschehnisse, vollständig wohl und sieht blühend aus. In einem dritten Falle habe ich bei einem 70jährigen Pfarrer aus Galizien wegen andauernder Hämaturie täglich Einspritzungen von $^1/_{10}$ bis $^2/_{10}$ procentigen Höllensteinlösungen ausgeführt. Nach ungefähr 14 Tagen entleerte der Patient mehrere kleine Stücke eines Zottenpolypen und blieb seit dieser Zeit vollständig gesund. Der alte Herr stellte sich mir, auf

einer Reise nach Rom begriffen, 2 Jahre später hier in Wien vor. Derselbe war vollkommen gesund. Diesen drei Fällen könnte ich noch einige hinzufügen, doch sind diese viel zu kurze Zeit in Beobachtung geblieben, daher nicht zu verwerthen. Es unterliegt aber keinem Zweifel, dass zuweilen dünn gestielte fibröse oder Zottenpolypen auch ohne besondere chirurgische Eingriffe spontan durch die Harnröhre vollständig eliminirt werden können, worauf andauerndes Wohlbefinden sich einstellt.

Leider ist dieses günstige Ereigniss der vollständigen spontanen Elimination des Tumors aus der Blase ein so seltenes, dass man selbst bei gestielten Tumoren dasselbe prognostisch nicht verwerthen darf. Die häufig wiederkehrenden und oft hochgradigen Blutungen bringen den Patienten rasch herab, und ist später durch Exulceration jauchige Cystitis eingetreten, so gehen selbst bei gutartigen Neubildungen die Kranken an Septichämie und Urämie zu Grunde. Es ist daher gerathen, bei der Hämaturie so früh als möglich die Ursache derselben festzustellen, und handelt es sich um eine Blutung aus der Blase in Folge einer Geschwulst, dann muss, wenn deren Entfernung auf operativem Wege möglich ist, dieselbe möglichst bald vorgenommen werden. Leider entschliessen sich die Kranken im Beginne der Erkrankung nur sehr selten dazu, die Operation vornehmen zu lassen. Sind die Kranken aber durch Blutungen herabgekommen, dann ist es nicht selten zur Vornahme der Operation zu spät geworden.

β. Operative Behandlung.

Einzelne Geschwülste der Blasen sind schon seit dem 17. Jahrhundert exstirpirt worden, wie dieses aus dem geschichtlichen Theil dieses Kapitels zu ersehen ist. Doch handelt es sich darunter nicht selten um Fälle, bei welchen vor der Operation eine Verwechslung mit Stein obwaltete. Erst in der neueren Zeit hat man den Geschwülsten in der Blase mehr Aufmerksamkeit geschenkt und dieselben einer rationellen operativen Behandlung unterzogen.

§. 129. Durch die erweiterte Harnröhre der Frauen ist man zumeist leicht im Stande, gestielte Tumoren mit zangenartigen Instrumenten zu entfernen. Der untersuchende Finger, welcher leicht in die Blase eindringt und den Sitz der Geschwulst kontrolirt, erleichtert diese Operation nicht unwesentlich. Beim Manne jedoch ist die Entfernung solcher zumeist kleiner und gestielter Tumoren mittelst zangenförmiger Instrumente durch die Harnröhre keine leichte Sache. Civiale hat, gestützt auf sein ausgezeichnetes Tastgefühl, wohl einen Tumor aus der männlichen Blase mittelst eines Lithotriptors entfernt, doch selbst nicht ein jeder Fachmann ist ein Civiale. Will man es trotzdem versuchen, kleine gestielte Geschwülste aus der männlichen Harnblase durch die Harnröhre zu entfernen, so muss man vor Allem den Sitz der Geschwulst in der Blase feststellen. Arbeitet man ohne Endoskop, so kann man sich nur nach der Empfindlichkeit einzelner Stellen in der Blase richten, denn die Stelle, an welcher sich die gestielte Geschwulst befindet, ist gewöhnlich im Vergleiche mit den anderen Abschnitten stärker

empfindlich. Berührt man diese Stelle mit der Sonde, so gibt der Patient laute Schmerzensäusserungen von sich. Besser ist es aber, wenn man sich zur Untersuchung des Blaseninneren des Cystokops von Leiter oder von Nitze bedient. Man wird dadurch wenigstens die Stelle genauer bestimmen können, von welcher die gestielte Geschwulst ausgeht. Auch wird man nach vollführter Abtragung der Geschwulst sich davon überzeugen können, ob die Operation gelungen ist, ob die ganze Geschwulst entfernt wurde, oder ob noch Theile derselben zurückgeblieben sind.

Antal hat mit dieser Methode zweimal gestielte kleine Tumoren aus der Blase entfernt. Einmal einen fibrösen Polypen und einmal ein fibröses Papillom. Beide Male sassen diese Geschwülste in der Nähe des Orificium urethrae vesicale. Antal bediente sich dazu einer etwas längeren geraden oder gekrümmten zweiblätterigen Urethralzange, welche in die Blase vorgeschoben wird und mittelst welcher die gestielte Geschwulst abgedreht wird. — Es eignet sich aber, meiner Ansicht nach, zu demselben Zwecke noch viel besser ein schmaler Ramasseur, mittelst welchem man den kleinen Tumor ebensogut fassen und abdrehen kann, wie mit einer jeden Zange anderer Konstruktion.

Auch arbeitet derjenige, welcher viel mit lithotriptischen Instrumenten in der Blase zu thun hat, viel leichter und viel sicherer mit den von ihm viel gebrauchten Instrumenten als mit solchen neuer Konstruktion, an welche er sich erst gewöhnen muss.

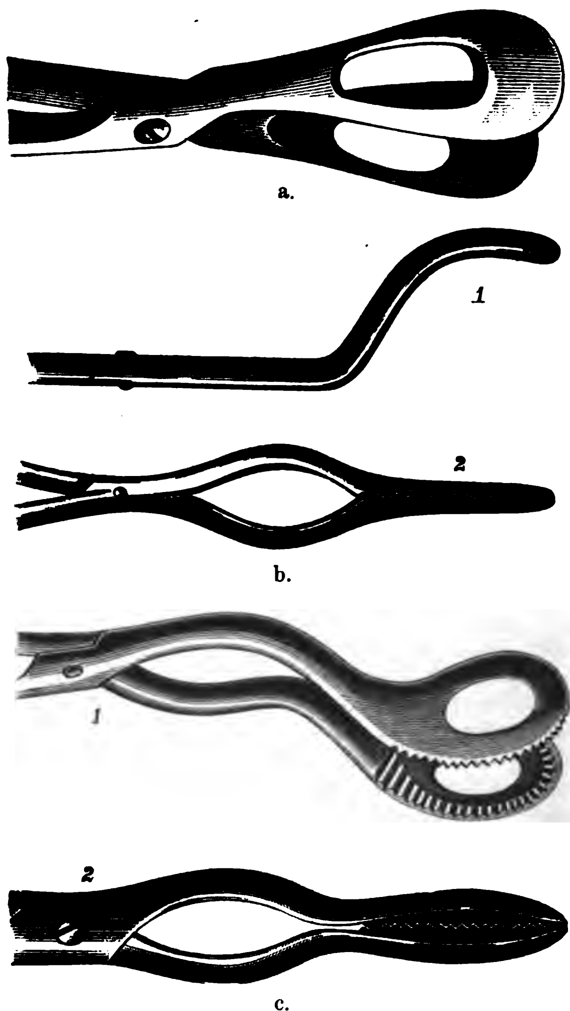
Grünfeld hat wohl einmal mittelst seines offenen gefensterten Endoskops einen Polypen aus der Blase eines Mannes entfernt; doch ist das Sehen und Erkennen bei dieser Art des Endoskops ein noch viel schwierigeres als jenes mittelst der Elektrocystokope nach Leiter oder nach Nitze. — Für den weniger Geübten ist daher zur Ermittelung einer Geschwulst in der Blase das Elektrocystokop bei weitem vorzuziehen.

§. 130. Viel leichter geschieht die Entfernung eines Tumors aus der männlichen Blase unter Kontrole des Fingers, d. i. nachdem eine Digitaluntersuchung der Blase vorgenommen wurde, somit ähnlich wie beim Weibe. Zu dem Behufe muss man die Harnröhre und zwar den häutigen Theil derselben vom Mittelfleische aus eröffnen (siehe Digitaluntersuchung S. 47), mit dem Zeigefinger in die Blase eindringen und die Verhältnisse des Tumors zur Blasenwand genau studiren. Ist die Geschwulst klein und gestielt, so kann man dieselbe, wie z. B. Volkmann es gethan hat, mit dem Finger so lange um ihre Achse drehen, bis der Stiel abreisst. Ebenso kann man den Stiel mit dem Fingernagel durchtrennen, oder aber man führt neben dem Finger einen scharfen Löffel in die Blase und trachtet mit demselben die Geschwulst abzutragen (Kocher). — Ist der Stiel der Geschwulst massig, so räth Thompson, den Tumor mittelst eigens geformter scharfer Zangen abzureissen und abzubeissen (Fig. 179).

Die Zangen werden neben dem Zeigefinger durch die Perinealwunde eingeführt, die Geschwulst unter Kontrole des Zeigefingers gefasst und abgequetscht. Man geht so lange fort mit der Zange in die Blase ein, als der untersuchende Finger noch Reste des Tumors nachweisen kann. Die gekrümmten Zangen eignen sich besonders für solche Ge-

schwülste, welche an der seitlichen Wand der Blase und in der Höhe des Blasenhalses ihren Sitz haben. — Sollte es nicht gelingen, mittelst dieser Zangen die Geschwulst ganz zu durchtrennen oder abzudrehen, so entfernt man die Zange aus der Blase und führt neben dem Zeigefinger eines der unter Fig. 180 angegebenen sägeförmigen Instrumente

Fig. 179.

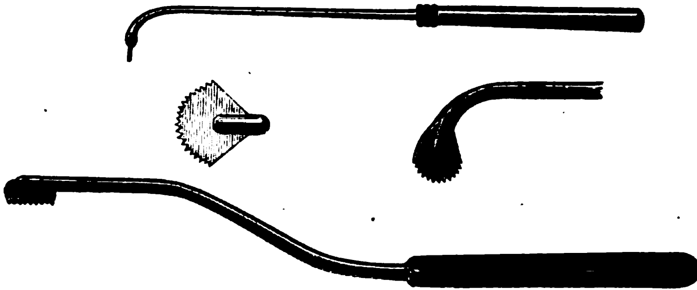


Scharfe Zangen zur Abtragung von Blasengeschwülsten. Nach Thompson.

in die Blase und durchtrennt unter Kontrole des Fingers und mit sägeförmigen Bewegungen den noch nicht vollständig durchtrennten Theil der Geschwulst an der Basis derselben. In einzelnen Fällen kann man sich auch eines Schlingenschnürers zur Entfernung einer gestielten Geschwulst aus der Blase bedienen.

Zuweilen gelingt es, sowohl bei Frauen durch die erweiterte Harnröhre als auch bei Männern durch die Perinealwunde die gestielte Neubildung der Blase durch vorsichtigen und sanften Zug mit einer Zange so weit herauszuziehen, dass man die Basis der Geschwulst zu Gesichte bekommt. In solchen Fällen trägt man die Geschwulst mit dem Messer lege artis ab und verschliesst die in die Blasenwand gesetzte Schnittwunde mittelst exact angelegter Nähte. — Thompson und Bryant haben beim Weibe Tumoren durch die erweiterte Harnröhre hervorgezogen und den Stiel dann einfach abgeschnürt. Davies

Fig. 180.



Sägeförmige Instrumente zur Abtragung von Blasengeschwülsten. Nach Thompson.

Colley und Morris haben dasselbe bei Männern gethan, indem sie den Tumor durch die perineale Wunde herausgezogen und dann abgeschnürt haben.

Die perineale Methode zur Entfernung von Tumoren der Blase ist ein Resultat der Digitaluntersuchung, wie sie Thompson in die chirurgische Praxis eingeführt hat. Thompson gebührt daher auch das Verdienst, zuerst die Aufmerksamkeit der ärztlichen Welt auf diese Art der chirurgischen Behandlung der Blasentumoren gerichtet zu haben. — Thompson hat bei Tumoren der Blase über 40mal diese Methode selbst geübt, und er ist mit dieser seiner Methode zufrieden. Auch andere Autoren, so Mikulicz, Hofmokl, äussern sich günstig über diese perineale Methode.

§. 131. Bei Frauen kommt für solche Fälle, wenn der Tumor durch die erweiterte Harnröhre nicht gut erreicht werden kann oder wenn der Tumor zu gross ist, um auf diesem Wege entfernt werden zu können, nur der Scheidenblasenschnitt oder der hohe Blasenschnitt in Betracht. Die Colpocystotomie ist nur bei weiten Genitalien anwendbar, während der hohe Blasenschnitt unter allen Umständen ausführbar ist. Die Colpocystotomie und zwar besonders der T-Schnitt nach Simon ermöglicht die Entfernung der grössten Tumoren auf diesem Wege und hat dazu noch den grossen Vortheil, dass man den Tumor in die Scheide herausziehen und die ganze Blase in die Scheide hineinstülpen kann. Man kann in dieser Weise mit Messer und Scheere sehr exakt die Tumoren herausschneiden und die

in die Blasenwand gemachten Schnitte mit karbolisirter Seide gut vernähen, so dass man jeder Blutung vollständig Herr wird. — Hierauf muss eine exakte Knopfnaht oder eine Plattennaht den Schnitt in der Scheidenblasenwand genau vereinigen, damit eine Prima intentio eintritt, weil sonst eine Blasenscheidenfistel zurückbleibt, welche abermals für sich operirt werden müsste. — Simon, Kaltenbach und Lindemann operirten nach dieser Methode. Trotzdem konnte sich dieselbe bisher nicht einbürgern und zwar wahrscheinlich auch aus dem Grunde, weil man das Zurückbleiben einer Blasenscheidenfistel fürchtet.

§. 132. Die souveräne Methode zur möglichst vollständigen Entfernung breitgestielter Geschwülste der Blase bildet jedoch für beide Geschlechter der hohe Blasenschnitt, wie dieses die Fälle von Bergmann, Antal, v. Dittel, Volkmann, Küster etc. bewiesen. Mittelst des hohen Blasenschnittes ist man im Stande, das ganze Blaseninnere zu überblicken und mit den Fingern genau abzutasten. Die Zugänglichkeit zum Blaseninnern ist die möglichst bequemste, es ist demnach auch einleuchtend, dass man, wenn überhaupt die Operation einer Blasengeschwulst angezeigt erscheint, mit dieser Schnittmethode am vollkommensten zu operiren im Stande ist.

Wenn nun Guyon nur für den hohen Blasenschnitt eintritt, und Thompson in den meisten Fällen den Dammschnitt ausführt, so ist es wohl am richtigsten, wenn man den Mittelweg einschlägt. — Bedient man sich zur Untersuchung des Blaseninnern der Digitalexploration vom Perineum aus, wie dieselbe Thompson ausgebildet und empfohlen hat, so ist es klar, dass man kleine gestielte Tumoren sofort auf demselben Wege zu entfernen versuchen wird. — Ist der Tumor jedoch grösser, der Stiel breit und hat man sich auf cystoskopischem Wege davon überzeugt, dass eine Entfernung vom Perineum aus auf grössere Schwierigkeiten stossen müsste, oder wollte man so exakt als möglich arbeiten, wollte man mit Messer und Scheere exstirpiren und die gemachten Schnittwunden nähen, so müsste beim Manne der hohe Blasenschnitt gewählt werden.

Diesen Anschauungen huldigt hier in Wien auch v. Dittel und die Wiener Schule.

Hat man behufs Entfernung des Blasentumors mittelst des hohen Blasenschnittes die Blase eröffnet und gleichzeitig nach Petersen einen Colpeurynter in den Mastdarm eingeführt und gefüllt, so stürzt zuerst der Urin mit Gewalt aus der Blase, dann aber präsentirt sich nicht selten sofort der Tumor in der Schnittwunde, und man kann zuweilen so operiren, als wenn der Tumor auf den Bauchdecken sässe. Man kann denselben mit Messer und Scheere abtragen und die gesetzte Wunde in der Schleimhaut der Blase vollständig vernähen, oder man entfernt den Tumor mit der Schlinge eines Drahtecraseurs (Braxton Hicks) oder mittelst der galvanokaustischen Glühschlinge. Guyon bedient sich mit Vorliebe des Thermokauters. Könnte man jedoch mit diesen Apparaten nicht recht bequem dem Tumor beikommen, so kann man versuchen, ihn mit den Fingernägeln aus der Wand der Blase herauszuschälen oder mit den Simon'schen und Thompson'schen Zangen und dem scharfen Löffel die Basis der Geschwulst zu ecrasiren.

Sollte die Geschwulst im Trigonum und besonders in einem tief ausgebuchteten Fundus sitzen und wäre es schwierig, der Geschwulst beizukommen, so räth Küster die Methode von Trendelenburg mit hängendem Rumpfe an. Es sinken dabei die Eingeweide und die Blase nach abwärts und jener Theil der Blase, welcher hinter der Symphyse tief im Becken verborgen war, erscheint nun unmittelbar in der Wundspalte. — Auch kann die eröffnete Blase von der Schnittwunde aus mittelst des elektrischen Lichtes gut beleuchtet werden, wenn die Blutung nicht zu stark und nicht zu andauernd ist. — Eine solche Beleuchtung der Blase im Verein mit einer exakten Digitaluntersuchung geben die grösste Gewähr für die Vollständigkeit der Exstirpation einer Geschwulst.

Bei den breitaufsitzenden Tumoren der Blase, und besonders bei den die ganze Dicke der Blasenwand infiltrirenden bösartigen Neubildungen ist in den meisten Fällen von einem operativen Eingriffe abzusehen. Nur in Fällen, in welchen die Neubildung einen leichter zugänglichen Abschnitt der Blase ergriffen hat, also etwa die vordere Blasenwand oder den vorderen Abschnitt des Scheitels der Blase und wenn die Neubildung keine allzugrosse Ausbreitung in der Blase gewonnen hat, kann an eine vollständige Excision der Neubildung, an eine Resektion der Blase gedacht werden.

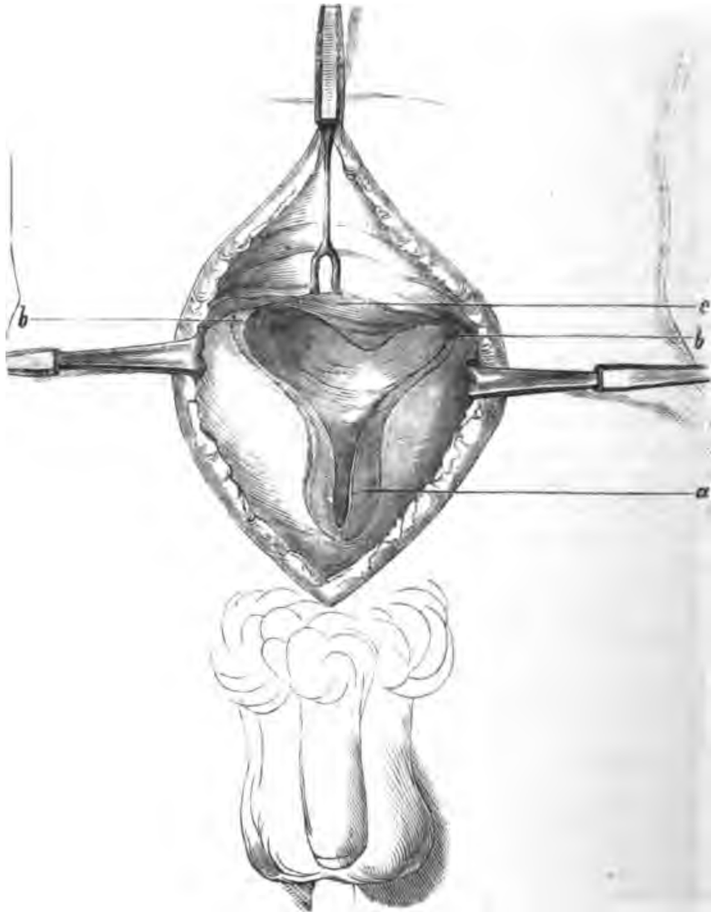
Die Resektion der Blase wurde experimentell bei Thieren von Znamiensky, Vincent, Maximoff und Fischer als ausführbar festgestellt, und Sonnenburg war der erste, welcher diese Operation am Menschen ausgeführt hat. Sonnenburg eröffnete das Peritoneum und resecirte die oberen zwei Dritttheile der Blase. Der Patient lebte nach der Operation noch vier Wochen lang. Antal in Budapest perhorrescirt die Resektion der Blase mit Eröffnung des Peritoneums, indem er angibt, dass gewöhnlich ein exulcerirendes Neoplasma vorliegt mit jauchiger Beschaffenheit des Harnes und dass somit eine septische Infektion der Peritonealhöhle kaum zu vermeiden sein dürfte. Aus diesem Grunde empfahl Antal die subperitoneale Resektion der Blase, welche er auch im Jahre 1885 wegen einer Krebsgeschwulst der Blase ausführte und zwar mit glücklichem Erfolge.

Es ist wohl erklärlich, dass nur solche Geschwülste der Blase mittelst subperitonealer Resektion entfernt werden können, welche an der vorderen, an der oberen oder an der seitlichen Wand der Blase sitzen. Die hintere und die untere Wand der Blase eignen sich nicht mehr für einen derartigen chirurgischen Eingriff und zwar zumeist wegen der Nähe der Ureteren. Nach Antal wird der hohe Blasenschnitt in der gewöhnlichen Weise ausgeführt, nur mit der Modifikation, dass vor Eröffnung der Blase der peritoneale Ueberzug der letzteren stumpf so weit abgehoben wird, dass man die Geschwulst der Blase mit dem Finger deutlich fühlen kann. Nun wird die Blase eröffnet und die Geschwulst mit sammt der ganzen Dicke der Blasenwand mit der Scheere exstirpirt. — Die Blase wird nicht genäht, sondern drainirt. Antal empfiehlt noch kontinuirliche Irrigation mit Thymol-, Borsäure- oder Resorcinlösung.

Endlich könnte man noch an eine Totalexstirpation der Blase mit Einheilung der Ureteren in den Mastdarm denken, doch wurde dieses Verfahren bisher noch nicht ausgeführt.

Ist der Fall ein solcher, dass auf operativem Wege überhaupt nicht mehr viel zu erreichen ist, so legt man ein Bauchwand-Blasenfistel an, um dem lästigen und schmerzhaften Harndrange zu steuern. In einzelnen Fällen genügt auch ein weicher dicker Katheter à demeure durch die Harnröhre in die Blase eingeführt. So lange diese Katheter normal funktioniren und nicht verstopft werden,

Fig. 181.



Resectio vesicae subperiton. Nach Antal.
= Wundrand des hohen Blasenschnittes. b = Wundrand der Resektion c = Peritonealfalte.

befindet sich der Patient auch verhältnissmässig wohl. Leider verstopfen sich aber die Katheter bei den exulcerirenden Blasengeschwülsten sehr leicht und man hat grosse Mühe, dieselben gut funktionirend zu erhalten.

Gleichzeitig tritt hier die symptomatische und medizinische Behandlung in ihre Rechte. — Man hat in solchen Fällen die Blutung aus der Blase, den schmerzhaften Harndrang und zuweilen auch die

aashafte Beschaffenheit des Harnes, den penetranten Gestank des jauchigen Blasenkatarrhs zu bekämpfen.

Ist die Blutung nicht sehr stark, so genügt Extr. Secalis cornut. 0,50 g pro die, oder es genügen dreimal täglich 5 Tropfen Ferr. sesquichlorat. solut. in je einem Esslöffel voll Wasser vertheilt. Kräftiger wirkend ist das Ergotin Bonjean, welches man in der Dosis von 1 g und bei starken Blutungen bis zu 1,5 g pro die verabfolgen kann.

Ebenso kann bei starken Blutungen das Ferrum sesquichloratium bis zu 40 Tropfen pro die verabfolgt werden. Auch das flüssige Extract. von Hydrastis canadensis 3- bis 4mal täglich zu je 10 Tropfen genommen, ist wirksam. — Tannin 1 g pro die, Alaun 3 bis 6 g pro die können ebenfalls angewendet werden.

Bei starken Blutungen müssen die Patienten zu Bette gebracht und es müssen Eisumschläge auf die Blasengegend applicirt werden. Bei Blutungen aus dem Blasenhalse wirken auch sehr gut kalte Klystiere und Eisumschläge auf das Perineum. Auch können sogenannte „Mastdarmkühler“ verschiedenster Konstruktion (Arzberger, Winternitz) mit gutem Erfolge angewendet werden.

Zu subkutanen Injektionen eignen sich besonders gut das Ergotin von Bombellon 2- bis 3mal täglich ein 1/2 Provaz'sche Spritze voll oder auch folgende Lösung:

Extr. Secalis cornut. 3,00.
Glycerin. puri
Aqu. destill. āā 7,00.

Bei starker Anämie können auch innerlich Chinin mit Eisen oder die Bland'schen Pillen verabfolgt werden, ebenso das Ferrum sulfuricum und das Ferrum oxydat. dialysatum.

Wirksamer als die innerliche Darreichung der Medikamente ist die lokale Behandlung der Blasenblutung. Zu dem Behufe wird ein dicker elastischer Katheter in die Blase eingeführt, dieselbe zuerst entleert und dann solange mit kaltem Wasser gewaschen, bis das Waschwasser vollkommen blutfrei abfliesst. Sind zahlreiche Blutgerinnsel in der Blase und verstopfen diese den Katheter, so müssen dieselben durch Aspiration mit der Spritze entfernt werden. Erst wenn die Blase von den Blutgerinnseln vollständig befreit ist, kann mit der lokalen Anwendung blutstillender Medikamente begonnen werden. Zu dem Behufe spritzt man kalte Lösungen von Nitr. Argenti — 1/10 bis 3/10 Procent, oder Lösungen von Ferrum sesquichloratum — 5,00 Ferr. sesquichlor. auf 200 Wasser — in die Blase.

Bei anhaltenden profusen Blutungen ist es zweckmässig, einen dicken Katheter aus vulkanisirtem Kautschuk in die Blase à demeure einzubinden und die Mündung des Katheters offen in eine Urinflasche zu leiten. Das Blut fliesst dann konstant durch den Katheter in die Urinflasche ab und kann nicht in der Blase coaguliren. Gleichzeitig müssen stündlich Einspritzungen mit blutstillenden Medikamenten oder mit kaltem Wasser in die Blase gemacht werden.

Ist gleichzeitig schmerzhafter Harndrang zugegen, so verordnet man Morphin in Supporitorien oder als subkutane Injektion.

Bei jauchigem Blasenkatarrh mit stinkendem Urin sind Injektionen mit Kali hypermangan angezeigt.

§. 133. Werth der einzelnen operativen Verfahren bei Geschwülsten der Blase. Wie schon früher angeführt, können kleine gestielte Geschwülste zuweilen mit dauerndem Erfolg mittelst lithotriptischer Instrumente sowohl als auch mittelst besonderer zangenförmiger Instrumente aus der Blase entfernt werden. Ja es gelingt auch zuweilen, solche gestielte Polypen mit dem Katheter aus der Blase herauszureissen, doch ist dieses Vorkommniss nur ein seltenes. Grössere Tumoren durch Quetschen und Zerreissen mit Instrumenten beseitigen zu wollen (Nitze), ist nicht empfehlenswerth. Es wird dadurch gewöhnlich ein Zerfall der Geschwulst mit Jauchung in der Blase eingeleitet und der Patient der Gefahr der Sepsis ausgesetzt. — Trotz der grossen Vervollkommnung der Cystoskopie wird man kaum jemals im Stande sein, grössere Tumoren aus der Blase durch den natürlichen Weg — die Urethra — entfernen zu können. Zur möglichst radikalen Entfernung der Blasengeschwülste bleiben somit nur die Steinschnittmethoden übrig und es frägt sich nun, welche von diesen Methoden die meiste Beachtung verdient.

Mittelst der Perinealschnitte kann man wohl in jenen Fällen, wo eine Hypertrophie der Prostata nicht vorliegt, mit dem Zeigefinger leicht in das Blaseninnere gelangen und die Blasenwände abtasten, man wird sich gewiss vollständig über die Verhältnisse der Geschwulst zu orientiren im Stande sein, was aber die Entfernung der Geschwulst auf diesem Wege betrifft, so kann man dieselbe nur im Finstern ausführen, das Auge kann sich nicht davon überzeugen, ob auch alles vom Pseudoplasma entfernt worden ist, oder ob nicht. Oft kann auch nicht unter Kontrole des Zeigefingers das Instrument an die Geschwulst gesetzt werden, und es resultirt daraus gewöhnlich nur ein unvollkommenes und unvollständiges Abreissen und Abquetschen der Geschwulst. Es bleiben beinahe immer Theile der Geschwulst in der Blase zurück und die Recidive lässt nicht lange auf sich warten, wie dieses die Resultate Thompson's beweisen. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass auch mittelst des hohen Blasenschnittes nicht immer eine vollständige Entfernung des Tumors aus der Blase möglich ist, doch erlaubt der hohe Blasenschnitt, die Geschwulst unter Kontrole des Auges zu entfernen, man kann gleichzeitig mit den Fingern und mit Instrumenten unter Kontrole des Auges in der Blase operiren und dadurch die möglichst vollständige Entfernung der Geschwulst erreichen. — Es ist demnach zur Entfernung eines Tumors aus der Blase der hohe Blasenschnitt den Perinealschnitten bei weitem vorzuziehen. Die angeblich grössere Gefahr bei Ausführung des hohen Blasenschnittes fällt wohl in Anbetracht des schweren Leidens nicht sehr in das Gewicht, wenn man noch dazu bedenkt, dass man auf diesem Wege die Blutungen vollständig zu beherrschen im Stande ist.

Leider muss man jedoch bedenken, dass die Resultate bei den Blasengeschwülsten auch nach dem hohen Blasenschnitt nicht immer sehr glänzende sind und dass man in vielen Fällen keine radikale Heilung, sondern nur eine Besserung und die Verlängerung des Lebens für eine Zeit erzielt. Trotz alledem ist aber der hohe Blasenschnitt den Perinealschnitten immer vorzuziehen, einzelne günstigere Fälle ausgenommen. Bei Frauen kann kann man wohl immerhin für

kleinere Tumoren den bequemen Weg durch die erweiterte Harnröhre wählen. Ist der Tumor aber ein grösserer, so tritt auch hier der hohe Blasenschnitt in seine Rechte und nur ausnahmsweise wird man zum Scheidenblasenschnitte greifen. — Die nachfolgende Zusammenstellung der Resultate einzelner Operateure wird das eben erörterte besser beleuchten.

Thompson hat 41mal Blasengeschwülste auf operativem Wege entfernt, 34mal bei Männern und 7mal bei Frauen. — Von diesen 41 Fällen will Thompson noch 12 Fälle eliminirt wissen. Es sind dieses die letzten 12 von ihm operirten Fälle, weil, wie er sagt, ein gewisser Zeitraum nach ausgeführter Operation verstrichen sein muss, wenn man über Erfolg oder Misserfolg der Operation einen richtigen Schluss ziehen will. Es bleiben somit zur Beurtheilung 29 Fälle. Von diesen erscheinen 5 vollständig geheilt, d. i. 17,2 Procent. Diese geheilten Fälle zeigen vollständig normales Verhalten. Gestorben sind 6, d. i. 20,6 Procent. Von diesen sind 4 wenige Tage nach der Operation an Peritonitis und Erschöpfung gestorben, 2 an Blutvergiftung, jeder 12 Tage nach der Operation. Die übrigen 18 Fälle zeigten sämmtlich wesentliche Erleichterung nach der Operation, doch stellte sich früher oder später Recidive ein, welche eine zweite und selbst eine dritte Operation bedingte. In sämmtlichen diesen Fällen glaubt Thompson das Leben verlängert zu haben.

Von den 41 operirten Kranken wurden 12 mittelst des hohen Blasenschnittes operirt, davon starb nur 1 Fall, d. i. 8,3 Procent. Die übrigen 29 wurden mittelst des Perinealschnittes operirt und davon starben 5, d. i. 17,2 Procent.

v. Dittel hat wegen Tumor der Blase 15 Epicystotomien gemacht. Davon wurden 4 geheilt; 4 wurden gebessert entlassen und 7 starben, es beträgt also die Mortalität 46,6 Procent.

v. Antal hat in 2 Fällen kleine Polypen mittelst zangenförmiger Instrumente durch die Harnröhre mit günstigem Erfolge entfernt. In 8 Fällen wurde der hohe Blasenschnitt ausgeführt. Von diesen starb nur 1 Fall, in 4 Fällen trat jedoch Recidive ein. Die übrigen 3 Fälle sind bis heute noch ganz gesund. Eine Frau operirte Antal mittelst des Vaginalschnittes. Die Operation blieb unvollendet und die Patientin starb.

Von anderen Operateuren wurden ebenfalls bald mit gutem und bald mit schlechtem Erfolge Blasengeschwülste entfernt, so von Volkmann, Bergmann, Küster, Mikulicz, Hofmokl und Anderen.

Cap. XI.

Die Neurosen oder Neuropathien der Harnblase.

Die nervösen Erkrankungen der Blase äussern sich zumeist als funktionelle Störungen derselben. Im Vordergrunde stehen die Motilitätsneurosen als Spasmus detrusorum (Cystospasmus) und Spasmus sphinctoris vesicae, ferner als Parese und Paralyse des M. detrusor (Insufficientia vesicae) und des M. sphincter vesicae (Incontinentia urinae, Enuresis). Ebenso häufig, wenn

auch weniger beachtet, sind die Sensibilitätsneurosen als Hyperästhesie und Anaesthesie der Blase. Sehr gewöhnlich jedoch combiniren sich Motilitäts- und Sensibilitätsneurosen, so dass man mit dem Cystospasmus gleichzeitig Hyperästhesie und mit der Parese oder Paralyse Anästhesie der Blase vorfindet.

Die Neuropathien der Blase sind bald centralen Ursprungs, bald sind dieselben auf reflektorischem Wege entstanden, durch Erkrankungen der Harnröhre, der Prostata oder der Blase selbst bedingt.

a) Der Spasmus detrusorum oder Cystospasmus.

§. 134. Unter Cystospasmus, Blasenkrampf, versteht man ein sehr häufiges, aber (im Gegensatze zum Blasentenesmus) schmerzloses Drängen zum Uriniren.

Man findet ein häufiges Uriniren schon bei starken Gemüthsbewegungen, bei Angst und Schreck als gewöhnliche Erscheinung, besonders bei in toto nervösen Individuen. Auch findet man dasselbe nicht selten bei Personen, welche durch angestrengte geistige und körperliche Thätigkeit ihre Nerven in einen Zustand erhöhter Erregbarkeit gebracht haben. Ebenso finden wir stärkeren Harndrang nach reichlichem Genuss von Flüssigkeiten, besonders wenn diese durch ihren Gehalt an kohlensauren Salzen oder an freier Kohlensäure diuretisch wirken. Ebenso häufig tritt der Cystospasmus reflektorisch auf.

Die Onanie, überhaupt Excesse in venere, durch welche anhaltende, unnatürliche Erektionen durch längere Zeit erhalten werden, bewirken sehr oft Cystospasmus dadurch, dass die pars prostatica urethrae und besonders das Caput gallinaginis hyperästhetisch, hypernämisch und leicht katarrhalisch wird, und von hier aus reflektorisch eine vermehrte Thätigkeit des M. detrusor vesicae angeregt wird. Auch finden wir nicht selten nach vorausgegangenen Gonorrhöen, welche Epididymitiden oder Prostataerkrankungen im Gefolge hatten, den Spasmus detrusorum auftreten, ferner bei sehr koncentrirtem, harnsäurereichem, sonst ganz normalem Harne. Krankheiten des Rectums (Fissuren u. dgl.) verursachen mitunter Cystospasmus, doch findet man bei diesen Zuständen viel häufiger den Spasmus des Sphincter vesicae.

Der Cystospasmus tritt zumeist nur im wachen Zustande auf, wenn das Nervensystem sich in voller Thätigkeit befindet. Des Nachts, bei ruhigem Schlafe ist gewöhnlich kein Bedürfniss zum Uriniren vorhanden. Das vollständige Aufhören des Harndranges während des Schlafes ist für den Cystospasmus charakteristisch. Die auf einmal entleerten Harnmengen sind gewöhnlich gering, doch können dieselben auch grösser werden, wenn gleichzeitig nervöse Polyurie besteht, und es ist eine bekannte Thatsache, dass während einer in Sorge und Aufregung durchwachten Nacht nicht nur häufig, sondern auch viel urinirt wird. Der Harndrang kommt bald stündlich, bald noch häufiger, viertelstündlich, alle 10 Minuten.

Der Harn selbst ist gewöhnlich klar und blassgelb gefärbt, von geringem specifischem Gewicht und neutraler oder schwach sauerer Reaktion. Gleichzeitig ist manchmal Polyurie vorhanden. Die chemische Zusammensetzung des Harnes kann bisweilen verändert sein, man findet

Phosphaturie, Oxalurie, manchmal einen oder den anderen abnormen Harnbestandtheil (Zucker, Albumin), hie und da vermehrten Indicangehalt. Ist der Cystospasmus im Gefolge der Gonorrhöe aufgetreten, so findet man noch gewöhnlich jene kurzen und dickköpfigen Tripperfäden im Harne vor, wie sie aus der Pars prostatica urethrae zu kommen pflegen.

Bei Untersuchung mit der Sonde findet man Harnröhre und Blase stark empfindlich, am empfindlichsten erweist sich die Pars prostatica urethrae. Der negative Befund bei der Sondenuntersuchung und die normale Beschaffenheit des Harnes oder der Nachweis von Phosphaturie, Oxalurie etc. sichern die Diagnose des Cystospasmus. Sind gleichzeitig dickköpfige Tripperfäden im Harne zu finden, so gewinnt die Vermuthung an Wahrscheinlichkeit, dass es sich um einen Cystospasmus handelt, der als Reflexneurose von der Pars prostatica ausgehend aufzufassen ist.

Die Therapie des Spasmus detrusorum hat verschiedene Bedingungen zu erfüllen. Hat man es mit einem Cystospasmus zu thun, welcher durch auf das Centralnervensystem einwirkende Reize entstanden ist, so müssen vor Allem diese schädlichen Momente sämmtlich entfernt werden. Der betreffende Patient muss sich z. B. etwa seiner anstrengenden, geistigen Thätigkeit für einige Zeit entziehen. Ebenso, wenn sexuelle Excesse zur Ursache des Harndranges geworden sind, oder wenn überhaupt anderweitige, schädliche Momente, wie Schmerz und Angst permanent auf den Kranken einwirken. In solchen Fällen leisten bald eine Erholungsreise, bald ein Landaufenthalt, eine leichte Kaltwasserkur, Seebäder, der Gebrauch einer indifferenten Therme (Römerbad, Gastein, Teplitz u. a.) ausgezeichnete Dienste. Ist alles dies nicht sofort ausführbar, so muss man wenigstens möglichst für angenehme Erholung und Zerstreuung sorgen. Von innerlichen Mitteln wirken am besten Bromkali in grösserer Dosis (3—4 g täglich), oder das Chinin, Eisen, Arsen in den gewöhnlichen Gaben. Momentan beruhigt auch das Morphium oder ein anderes Narcoticum den lästigen Harndrang am besten in Form von Stuhlzäpfchen. Handelt es sich hingegen um einen Cystospasmus, der auf Onanie, Excesse in Venere oder auf einen Tripper zurückzuführen ist, so muss die lokale Behandlung der Pars prostatica in Anwendung gezogen werden. Am besten wirken hier eine Sondenkur oder die Behandlung mittelst des Irrigationskatheters in Verbindung mit warmen Klystieren und warmen Vollbädern.

b) Sphincterkrampf.

§. 135. Der Krampf des Schliessmuskels der Blase, Spasmus sphincteris vesicae, äussert sich in der Weise, dass die Patienten klagen, sie hätten wohl nicht abnorm häufigen Harndrang, allein, wenn sie denselben bekommen, könnten sie ihn nur mit Schwierigkeiten befriedigen. Sie müssten zuweilen 5—10 Minuten lang zuwarten und pressen, bis etwas Harn abginge, und dann fliesse der Harn nicht sofort in normal starkem Strahle, sondern anfangs tropfenweise, dann in sogenannten dünnen Spritzern und erst später in vollem

dickem Strahle ab. Später werde der Strahl wieder dünner, und nach dem vermeintlichen Schlusse der Harnentleerung, wenn sie das Glied schon in die Hose reponirt hätten, fliesse noch eine kleine Menge Harn nachträglich ab. Auch klagen diese Kranken, dass sie oft gar nicht zu uriniren im Stande wären, obwohl sie Drang hätten. Der leichteste Grad von Krampf des Schliessmuskels ist wohl die Erscheinung, dass gewisse Personen in Gegenwart eines zweiten nicht zu uriniren im Stande sind. Ja zuweilen können sie auch in einem Pissoir nicht Urin lassen, wenn zufällig eine zweite Person sich in der Nähe befindet. Nicht immer jedoch ist dieser Sphincterkrampf so harmloser Natur; er wird zuweilen so heftig, dass er zu Harnverhaltung führt. Ultzmann erwähnt eines Falles, in welchem das Harnlassen erst nach Applikation einer starken Morphiuminjection möglich wurde. Auch konnte der Patient nur in sitzender Stellung uriniren, wenn gleichzeitig Koth abging. Die Harnröhre war so empfindlich, dass eine Sondenuntersuchung nur in der Narkose vorgenommen werden konnte, dann aber passirte die Sonde anstandslos. Der Sphincterkrampf hat schon zu vielen Verwechselungen Veranlassung gegeben. Da in der That ein Hinderniss der Harnentleerung vorliegt, so dachte man früher gewöhnlich an eine Erkrankung der Prostata oder an eine Strictur.

Das ätiologische Moment des Spasmus sphinct. ist gewöhnlich eine Erkrankung der Pars prostatica oder der Prostata selbst. Der schlauchförmige Sphincter, welcher die Pars prostatica und membranacea grösstentheils repräsentirt, kontrahirt sich krampfhaft, wenn Reizungszustände innerhalb seines Ausbreitungsgebietes sich lokalisirt haben. Wir finden als Analogon einen Krampf des Sphincter ani bei Geschwüren der Analportion des Rectums und Analfissuren, ja selbst bei einfacheren Entzündungserscheinungen im Mastdarme; es wird uns daher nicht wundern, wenn wir bei ähnlichen Entzündungserscheinungen am Blasenhalse Krampf des Sphincter vesicae beobachten, zumal ja auch schon reflektorisch durch Reizungserscheinungen vom Mastdarme aus Krampf des Blasenschliessmuskels ausgelöst werden kann (Harnverhaltung nach Operationen von Mastdarmfisteln, Rektalprolapsen etc., ja selbst bei Anfüllung des Rectums mit harten, die Schleimhaut reizenden Kothmassen). Reizerscheinungen der Pars prostatica können hervorgerufen werden sowohl durch die Gonorrhoe als durch Onanie.

Auf das ätiologische Moment der Gonorrhoe schliessen wir dann, wenn eine Prostatitis catarrh. gonorrh. zugegen ist und wir ihre Spuren noch in den im Urine nachweisbaren, dickköpfigen Tripperfäden finden. Ist Onanie die Ursache des Sphincterkrampfes, so finden wir bei der Sondenuntersuchung die Pars prostatica sehr schmerzhaft und leicht blutend, ohne dass eine Entzündung oder eine Gonorrhoe vorausgegangen wäre; wir müssen dann annehmen, dass in der Pars prostatica wahrscheinlich um den Schnepfenkopf herum Hyperästhesie, Hyperämie, ja selbst ein katarrhalischer Zustand mit oberflächlichen Erosionen der Schleimhaut sich lokalisirt hat.

Die Untersuchung mit der Sonde stösst manchmal auf grosse Schwierigkeiten und erheischt eine geübte Hand. Am besten bedient man sich hierbei einer cylindrischen, an der Spitze gut abgerundeten Metallsonde von grösstmöglichster Dicke. Mit weichen Instrumenten gelangt man nicht zum Ziele, denn diese biegen sich schon am Isthmus

um. Dünne Instrumente, besonders dünne Metallkatheter führen niemals zum Ziele und sind auch gefährlich, weil sie bei einiger Unvorsichtigkeit leicht verletzen und falsche Wege erzeugen können. Hat man eine geeignete Metallsonde gewählt, so führe man dieselbe möglichst zart, mit einer continuirlichen, jedoch sehr allmählichen Bewegung bis an den Isthmus. Hier halte man etwas still und drücke allmählich und stetig das stumpfe Sondenende gegen den Isthmus an. Nach einigem Zuwarten wird man plötzlich fühlen, wie der Krampf im Sphincter nachlässt und man wird leicht mit der Sonde bis in die Blase vordringen können. Katheterisirt man unruhig und bewegt man, am Isthmus angelangt, weil man eben nicht in die Blase gelangen kann, die Sonde hin und her, so reizt man nur den Sphincter zu erneuter, krampfhafter Kontraktion und man wird nicht in die Blase gelangen. Diesem erschwerten Katheterismus zufolge ist es auch eine leicht erklärliche Thatsache, dass von weniger geübten Aerzten dort Harnröhrenstricturen diagnosticirt werden, wo nur ein Krampf des äusseren Schliessmuskels vorliegt. Auch findet man in der Literatur gleichsam als Curiosa Fälle angeführt, bei welchen man in der Annahme einer Strictur schon zum äusseren Harnröhrenschnitte schreiten wollte und wo man dann zum grossen Erstaunen während der Narkose mit einem sehr dicken Instrumente leicht in die Blase gelangte.

Die Therapie muss hier vor Allem darauf gerichtet sein, dass der Sphincter für katheterförmige Instrumente leicht durchgängig gemacht werde. Man erreicht dies am besten dadurch, dass (eventuell nach vorangegangener Cocainisirung der Harnröhre) täglich dicke Metallsonden eingeführt und entsprechend lange (5 bis 15 Minuten und darüber) liegen gelassen werden. Gewöhnlich genügt schon dieses Verfahren allein, um ein normales Harnen zu ermöglichen. In einzelnen hartnäckigen Fällen jedoch, besonders, wenn man Erosionen oder Fissuren am Blasenhalse vorfindet, muss die Pars prostatica urethrae mit Lapislösung mittelst des Harnröhrentropfers oder mit Harnröhrensuppositorien mittelst des v. Dittel'schen Porte-remèdes lokal behandelt werden.

c) Blasenlähmung.

Zu den motorischen Neurosen der Blase, welche mit verminderter Kontraktionsfähigkeit, mit Parese und Paralyse der Muskulatur einhergehen, gehört die Parese und Paralyse der Detrusoren und jene des Schliessmuskels der Blase. Jene ist häufig mit Harnverhaltung, diese mit Incontinentia urinae vergesellschaftet. In einer Reihe von Fällen treten beide Formen von Lähmungen fast gleichzeitig oder hinter einander auf, wenn auch der Grad der Lähmung beider Muskeln ein verschieden hoher sein kann. Beide Formen sollen hier unter Einem abgehandelt werden.

§. 136. Aetiologie. Unter Parese der Blase versteht man das Unvermögen, die Blase vollständig zu entleeren. Es ist mit dieser Bezeichnung gewöhnlich die Parese der Detrusoren gemeint. — Eine träge Urinentleerung kommt zuweilen auch bei sonst sich normal be-

findenden Menschen vor. So hat Ultzmann in mehreren Fällen eine täglich nur zweimalige Harnentleerung beobachtet, darunter bei einem jungen, kräftigen Manne, der angeblich niemals Harndrang hatte. Er urinirte nur des Abends und des Morgens und da nur, wie er sagte, mehr aus Gewohnheit, als um den Drang zu befriedigen.

Die Parese der Detrusoren ist entweder in materiellen Veränderungen der Muskelfasern begründet, oder es handelt sich um eine motorische Neurose.

Man findet die Lähmung der Blase gewöhnlich bei chronisch verlaufenden Gehirn- und Rückenmarkserkrankungen, sowie bei Verletzungen dieser Organe. Gewöhnlich erscheinen in dem letztern Falle (bei Verletzungen) beide Muskeln (Detrusor und Sphincter) afficirt. Blasenlähmung kommt jedoch auch bei den verschiedensten akuten, fieberhaften Prozessen, wenn dieselben mit Erscheinungen von Seite des Centralnervensystems komplicirt sind, vor, nur ist diese Form meistens eine vorübergehende. Im höheren Alter gehört eine Insufficienz der Harnentleerung, wenn auch nicht immer eine ausgesprochene Parese nachweisbar ist, beinahe zur Regel. Dass hierbei die in vorgerückteren Jahren ziemlich häufige Prostatahypertrophie, welche ein mechanisches Hinderniss der Harnentleerung bildet, des öfteren eine Rolle spielt, ist ziemlich sicher festgestellt. Jedoch würde man sehr fehl gehen, wollte man alle Fälle von seniler Insufficientia vesicae auf dieses Leiden beziehen. Oft liegt der Grund der mangelhaften Harnentleerung allein in senilen Veränderungen (Atrophie) der Blasenmuskulatur. Auch zur Sphincterlähmung stellen die Individuen höheren Alters ein grosses Kontingent, gleichzeitig mit der hier die Regel bildenden Atrophie der Prostata, atrophirt auch der Schliessmuskel. In der Jugend und im kräftigen Mannesalter kommt zuweilen ein paretischer Zustand der Blase, besonders der Detrusoren bei solchen Individuen vor, welche den Harn lange zurückhalten, oder bei solchen, welche in Folge von Excessen in Venere oder in Folge von Onanie an spastischen Kontraktionen des Sphincter vesicae leiden.

§. 137. Symptome. Die Kranken klagen gewöhnlich, dass sie sehr schlecht uriniren. Sie müssen vor dem jedesmaligen Harnen, das wohl schmerzlos geschieht, längere Zeit unter Drängen und Pressen warten, bis Urin kommt, und selbst, wenn er kommt, fliesst er nicht in bogenförmigem Strahle, sondern träufelt ohne Energie aus der Harnröhrenmündung senkrecht herab. Im Liegen können solche Patienten gar nicht uriniren und im Stehen fliesst der Urin am besten in nach vorne gebeugter Stellung bei Anwendung der Bauchpresse ab. Dabei wird die Blase niemals vollständig entleert. Je unvollständiger die Entleerung der Blase ist, desto öfter kommt der Drang zum Uriniren, niemals jedoch tritt nach vollendeter Miction das Gefühl der Befriedigung ein. Geht die Parese allmählich in Paralyse über, dann stellt sich zuerst Incontinenz während des Schlafes ein, welche nach einiger Zeit nach und nach in eine kontinuirliche übergeht. Die Patienten haben das Gefühl des Vollseins im Unterleibe, sie uriniren sehr oft und jedesmal geht nur bei Anwendung der Bauchpresse (manchmal bei gleichzeitigem Abgange von Fäces und Flatus) eine geringe Menge Harn ab, ausserdem aber fliesst der Harn tropfenweise kontinuirlich.

§. 138. Diagnose. Das Unvermögen, die Blase vollständig zu entleeren, konstatirt man am besten, wenn man unmittelbar, nachdem der Patient spontan urinirt hat, einen Katheter in die Blase einführt. Eine normale Blase muss sich spontan vollständig entleeren, so dass mittelst des Katheters kein Harn mehr herausbefördert werden kann. Ist die Blase jedoch insufficient, dann wird man mit dem Katheter noch mehr oder weniger Harn zu Tage fördern. Die Menge dieses mit dem Katheter noch entleerten Harnes (des Residualharnes) bildet den Gradmesser für die Insufficienz der Blase. Je mehr Urin noch nachträglich mit dem Katheter entleert wird, um so schwächer sind (die Abwesenheit eines mechanischen Hindernisses der Harnentleerung, wie Strikturen der Harnröhre, Hypertrophia prostatae etc. vorausgesetzt) die Detrusoren der Blase.

In einzelnen Fällen von Parese und Paralyse der Blase kann man sehr gut die zwei folgenden Formen unterscheiden, wenn nämlich einmal der Sphincter und das andere Mal die Detrusoren gelähmt sind. Bei Lähmung der Detrusoren findet man gewöhnlich nur in vorgeschritteneren Fällen Incontinenz; denn da der Sphincter noch schliesst, träufelt der Harn erst ab, nachdem die Blase ad maximum ausgedehnt ist, so wie ein bis an den Rand gefülltes Gefäss übergehen muss, wenn noch Flüssigkeit zufliesst. Bei Parese des Sphincters finden wir dagegen schon sehr früh die Incontinenz, weil eben der Blasen**verschluss** mangelhaft funktionirt. Die Incontinenz tritt hier gewöhnlich zuerst bei Tage auf, weil der schwache Sphincter in aufrechter Stellung des Patienten von der nach abwärts drängenden Urinmenge viel leichter überwunden wird, als in der Rückenlage — im Bette. Ferner tritt bei Parese der Detrusoren manchmal Harnverhaltung ein, bei Parese des Sphincters niemals. Sammelt sich nämlich eine grosse Harnmenge, wie sie nur bei Parese der Detrusoren in der Blase vorkommen kann, an, so bildet diese eine schwere Masse, welche durch Druck hemmend auf die Blutcirculation der Prostata und des Blasenhalses überhaupt wirkt; es entsteht ödematöse Anschwellung der Vorsteherdrüse und die Harnverhaltung ist da.

Bei Untersuchung des Patienten ist diese Differentialdiagnose zuweilen noch viel leichter zu stellen. Sind blos die Detrusoren paretisch und wirkt der Sphincter noch prompt, so findet man die ausgedehnte Blase als fluktuirenden Tumor über der Symphyse, oder man fühlt wenigstens einen schlaffen, mit Flüssigkeit gefüllten Sack und kann durch Druck auf diesen Harndrang erzeugen. Bei Parese des Sphincters findet man niemals die kugelige Gestalt der ausgedehnten Blase über der Symphyse, man ist oft gar nicht im Stande, die Blase über der Symphyse nachzuweisen, weil der gelähmte Schliessmuskel bei einer halbwegs stärkeren Ansammlung von Harn nachgibt und der Urin abfliesst. Katheterisirt man, so fühlt man bei Detrusorenlähmung und normalem Sphincter am Blasenhalse gewöhnlich einigen Widerstand, während man bei paretischem Schliessmuskel mit dem Instrumente so zu sagen in die Blase fällt. Entleert man den Urin, so findet man bei Lähmung der Detrusoren gewöhnlich grössere Harnmengen vor als bei Parese des Sphincters. Doch combiniren sich nicht selten Detrusor- und Sphincterparese, so dass man nicht mehr im Stande ist, diese typischen Erscheinungen nachzuweisen. Beim Abfliessen des

Urins durch den Katheter bemerkt man, wenn der Patient horizontal ausgestreckt liegt, einen verhältnissmässig kräftigen Strahl, dieser wird jedoch bald schwächer und der Urin fliesst nicht mehr im Bogen, sondern ganz senkrecht vom Pavillon des Katheters herab. Bei Hustenstössen, überhaupt bei Wirkung der Bauchpresse, entleert sich der Harn wieder im Bogen, um jedoch sofort bei Aufhören der Wirkung des Prelum abdominale wieder in ganz energielosem Strahle sich zu entleeren. Hat der Abfluss des Harns schon gänzlich aufgehört, so kann man immer noch Harn entleeren, wenn man entweder mit der flachen Hand auf die Blasengegend drückt oder den Patienten langsam sich aufrichten lässt.

Der Harn ist entweder ganz normal, oder er zeigt neutrale oder schwach alkalische Reaktion mit fällbaren, neutralen Erdphosphaten. Diese erscheinen manchmal als Trübung schon im frisch gelassenen Harne. Einige Male hat Ultzmann auch Zucker (bis zu 2 Procent) im Harne bei Blasenparese gefunden, ohne dass diabetische Symptome sonst zu konstatiren gewesen wären. Der Zucker verschwand übrigens, nachdem er Monate und Jahre lang nachgewiesen werden konnte, ohne besondere Medikation wieder aus dem Harne. Besteht die Stauung des Harnes in der Blase durch längere Zeit fort und wird die Blase mit nicht absolut reinen Instrumenten entrirt, so entsteht Cystitis, eventuell fortgeleitete Pyelitis etc., und man findet dann im Harne die für diese Erkrankungen charakteristischen Eigenschaften vor.

§. 139. Prognose. Was die Prognose der Blasenlähmung anbelangt, so richtet sich dieselbe, falls das Leiden im Gefolge von Erkrankungen oder Verletzungen des Centralnervensystems entstanden ist, nach der des Grundleidens. Doch muss bemerkt werden, dass, wenn die Blasenparese oder -paralyse einmal längere Zeit bestanden hat, dieselbe nicht oder nur selten und allmählich verschwindet, wenn auch die anderweitigen Störungen der Funktion der nervösen Centralorgane schon beseitigt sind. Die im Verlaufe akuter, fieberhafter Krankheiten auftretenden Blasenlähmungen geben eine günstigere Prognose. Bei den senilen Blasenparesen ist die Vorhersage quoad valetudinem completam meistens schlecht, d. h. die Patienten sind zumeist gezwungen für den Rest des Lebens den Harn mittelst des Katheters zu entleeren. Je grösser die Menge des Residualharnes ist, desto ungünstiger ist die Prognose. Die Vorhersage quoad vitam hängt wesentlich von der grösseren und geringeren Sorgfalt in der Behandlung und namentlich von der Reinhaltung und antiseptischen Verwendung der in die Blase nun oft einzuführenden Katheter ab. Lässt diese zu wünschen übrig, so entwickelt sich bald Cystitis mit allen ihren Konsequenzen.

§. 140. Therapie. Die Therapie der Blasenlähmung kann eine sehr verschiedene sein. In leichten Fällen, wo bei kräftigen Individuen zumeist aus schlechter Gewohnheit ein träges und seltenes Harnen sich eingestellt hat, genügt schon die tägliche Massage der Blase in Verbindung mit dem absichtlichen kurzen Pausiren zwischen den einzelnen Mictionen, sowie der Genuss von leichten Diureticis, der Natronsäuerlinge; ferner Gymnastik, Land- und Gebirgsaufenthalt,

kalte Abreibungen des ganzen Körpers, kalte Sitzbäder, Douchen auf das Perineum, die Blasengegend und Lendenwirbelsäule u. s. w. Von Medikamenten werden mit Erfolg Chinin, Secale und Strychnin verabfolgt. Von Chinin und Extr. secal. cornut. 0,5 g täglich; das Strychnin entweder innerlich (Strychn. sulf. 0,02, Sach. albi 3,00. M. f. pulvis div. in dos. VI, S. täglich 1—2 Pulver) oder endermatisch (Strychn. nitr. 0,1. Div. in dos. X), indem nach Rasirung des Mons veneris die Oberhaut desselben an einer guldenstückgrossen Stelle mittelst eines Zugpflasters entfernt und dann täglich ein Pulver auf das freigelegte Corium gestreut wird; oder hypodermatisch (Strychn. nitr. 0,05, Aq. destill. 10,00, ½ bis eine ganze Spritze täglich). Am besten injicirt man subkutan in der Blasengegend. Sobald Muskelzuckungen, überhaupt Zeichen beginnender Strychninintoxikation auftreten, muss mit dieser Medikation ausgesetzt werden.

Die Elektricität kann in der Weise in Anwendung gezogen werden, dass ein katheterförmiger Stromgeber in die Blase eingeführt und der andere entweder auf die Lendenwirbelsäule aufgesetzt oder in das Rectum eingeschoben wird. Es kann sowohl der konstante als auch der faradische Strom benützt werden. Bei Detrusorenlähmung empfiehlt sich die Einführung des katheterförmigen Rheophors bis in das Blasencavum, bei Sphincterlähmung blos bis in die Pars prostatica urethrae. Der Schliessmuskel der Blase kann auch durch Faradisation vom Mastdarme aus zur Kontraktion gebracht werden, ohne dass ein Pol in die Harnröhre eingeführt wird. Diese Methode soll bei Behandlung der Enuresis näher beschrieben werden und eignet sich besonders für sehr empfindliche Kranke. Dass der katheterförmige Rheophor vor seiner Einführung auf das skrupuloseste gereinigt und desinficirt werden muss, braucht wohl nicht weiter hervorgehoben zu werden.

Die beste therapeutische Methode der Blasenlähmung bleibt jedoch immer ein regelmässig ausgeführter Katheterismus, und es wird wohl kaum irgend ein vorgeschrittener Krankheitsfall dieser Art ohne Katheterismus mit halbwegs günstigem Erfolge behandelt werden können. Es genügen hierzu in der Regel die Katheter aus vulkanisirtem Kautschuk (Nelatonkatheter) oder die Kathetercoude's mit kurzer Mercier'scher Krümmung. Eine paretische Blase kann sich spontan nicht vollständig entleeren, wir müssen daher durch den regelmässigen Katheterismus dieselbe zwingen sich allmählich zusammenzuziehen, um sie so vielleicht durch Uebung zu stärkerer spontaner Kontraktionsfähigkeit wieder zu bringen (Blasengymnastik). Auch entfernen wir durch den Katheter den Residualharn, der Veranlassung zu Katarrhen geben kann, und endlich ermöglicht uns die Anwendung des Katheters bei schon vorhandener Cystitis auch die lokale Behandlung dieser Erkrankung (Auswaschungen der Blase).

Die Anwendung des Katheters bei Blasenparese unterliegt gewöhnlich keinen Schwierigkeiten. Die Kranken lernen sehr bald die Handhabung derselben. Schwieriger ist es oft den Patienten die nöthige Skrupulosität im Reinhalten und Desinficiren der Instrumente beizubringen. In günstig verlaufenden Fällen wird man allmählich den Katheterismus beschränken, selbst ganz entbehren können. Doch folgen der Anwendung des Katheters, selbst wenn sie technisch voll-

kommen gelungen ist, manchmal stürmische und gefahrdrohende Erscheinungen, auf welche im Nachstehenden etwas näher eingegangen werden soll.

Bei vollständiger Kontraktionsfähigkeit der Blase kann man für gewöhnlich Instrumente ungestraft einführen und selbst längere Zeit liegen lassen; nicht so bei Blasen, welche ihre Kontraktionsfähigkeit verloren haben, wo der Druck im Blaseninneren ein negativer ist. Man kann schon bei Parese der Blase geringeren Grades dem ersten evakuatorischen Katheterismus Cystopyelitis und Pyelonephritis mit heftigen Fiebererscheinungen folgen sehen. Die Kranken fühlen sich nach der Entleerung der Blase sehr erleichtert, der nächste Tag wird noch im Wohlbefinden verbracht, vom 3. Tage angefangen jedoch fangen sie an über Mattigkeit zu klagen, der Harn wird trübe, es stellt sich Fieber ein und am 5. oder 6. Tage nach dem ersten Katheterismus folgt ein starker Schüttelfrost. Je stärker die Insufficienz der Blase und je grösser die Harnmenge, welche durch den Katheter entleert wurde, desto heftiger sind meist auch die Reaktionserscheinungen. Es sind in der Literatur Fälle verzeichnet, wo bei Parese der Blase der evakuatorische Katheterismus in stehender Stellung vorgenommen wurde, und der Patient, nachdem grosse Quantitäten Harn entleert worden waren, todt zusammenstürzte. Auch solche Fälle sind nicht selten, wo beim erstmaligen Katheterisiren ein vollkommen normaler Harn entleert wird, der Patient gesund und kräftig aussieht und wo derselbe Patient nach 8—10 Tagen unter urämischen Erscheinungen zu Grunde geht. Hier ist zu der sich entwickelnden Cystopyelitis noch eine akute, gewöhnlich suppurative Nephritis hinzu getreten. Endlich kommt es manchmal vor, dass am 3. Tage nach dem ersten Katheterismus der Harn stark blutig zu werden anfängt; die Blutung ist gewöhnlich eine parenchymatöse, Coagula fehlen, doch kann man mikroskopisch kämorrhagisches Nierenepithel und Blutcylinder finden und damit den Nachweis erbringen, dass der gesammte Harnapparat und nicht blos die Blase blutet. Der Harn hat bald eine rothe, bald eine braune und schwarze Farbe, später, nachdem sich auch ein eiteriger Blasenkatarrh entwickelt hat, wird die Farbe des Urins braungrün, die Reaktion stark alkalisch, der Geruch aashaft stinkend. Man hat es mit einem Worte dann mit einer jauchigen hämorrhagischen Cystitis oder Cystopyelitis mit oder ohne suppurativer Nephritis zu thun. Hat die eiterige Nephritis nicht die ganze Niere ergriffen, so kann nach und nach relatives Wohlbefinden des Patienten sich einstellen, doch kommt es auch hier in der Folge häufig noch zu einer chronischen Nephritis mit letalem Ausgange in späterer Zeit.

Häufig sieht man nach dem evakuatorischen Katheterismus auch parenchymatös-entzündliche Prozesse im Harnapparate auftreten. Die Patienten fiebern mässig, der Harn ist nur schwach eiterig und schleimig getrübt und enthält nur eine dem Eitergehalte entsprechende, geringe Albuminmenge. Plötzlich tritt ein Schüttelfrost, bald darauf ein zweiter und dritter auf und endlich folgt Besserung nach Entleerung einer grösseren Menge Eiter mit dem Harn. Doch dauert diese Remission nur kurze Zeit, indem sich wieder Fröste einstellen, welche nach einer ausgiebigeren Pyurie verschwinden. Wochen und Monate lang kann dieser Wechsel der Symptome dauern, bis entweder Exitus letalis oder

dauernde Besserung eintritt. Konstant bleibt aber auch im letzteren Falle die Cystopyelitis, welche schliesslich doch zur Nephritis mit allen ihren Konsequenzen führt.

Die Ursache dieser Komplikationen des evakuatorischen Katheterismus bei Blasenlähmung ist in den negativen Druckverhältnissen innerhalb des Harnapparates zu suchen. Bei Paresis und Paralysis vesicae kann diese letztere spontan niemals vollständig entleert werden; es bleibt konstant eine grössere oder geringere Menge Residualharns in der Blase zurück. Dieses gewöhnlich im Laufe der Jahre sich steigernde Harnquantum übt schon durch seine Masse einen gewissen Seitendruck auf die Blasenwandungen aus und erschwert den Abfluss des Harnes aus den Ureteren. Die Niere muss um die Harnstauung zu überwinden, mit gesteigerter Kraft, somit mit erhöhtem Sekretionsdrucke arbeiten. Beweis dafür ist der grössere oder kleinere Albumingehalt des spontan gelassenen Harns. Wird nun in solchen Fällen die gesammte Harnmenge, welche vielleicht durch Jahre einen gesteigerten Seiten- und Gegendruck im Harnapparate ausgeübt hatte, durch den Katheter mit einem Male entleert, so tritt sofort eine solche negative Druckschwankung — eine Hyperaemia ex vacuo — ein, dass entzündliche Prozesse gewöhnlich die nothwendige Folge dieses Eingriffes bilden.

In günstigeren Fällen entstehen aus dieser Hyperämie nur einfache Katarrhe der Blase, des Nierenbeckens; wir haben es dann blos mit Cystitis oder Cystopyelitis zu thun. In schweren Fällen — und in diesen scheint eine Infektion von aussen her, etwa durch nicht genügend desinficirte Instrumente, eine wichtige Rolle zu spielen — kommt es zu eiterigen Entzündungen, zu parenchymatösen Prozessen mit Abscessbildung. Dazu können noch parenchymatöse Blutungen des gesammten Harnapparates, Zersetzung des Blutes, Jauchung in der Blase und endlich suppurative Nephritis treten.

In Hinblick auf diese möglichen schweren Folgen des Katheterismus bei Blasenlähmung erscheint vor Allem die ambulatorische Behandlung derartiger Patienten entschieden nicht räthlich. Es ist zweckmässig, solche Kranke sofort sich zu Bette legen zu lassen und dann erst die Blase mittelst eines weichen Katheters sehr langsam zu entleeren. Ist der Harn vollständig abgeflossen, so wird die Blase mit einer desinficirenden Flüssigkeit (3—4 Procent Borsäurelösung oder $^1/_4$—$^1/_2$ Procent Karbolsäure) ausgewaschen und hierauf eine Menge von ca. 100 ccm der Spülflüssigkeit in der Blase belassen. Das Zurücklassen von Flüssigkeit in der Blase geschieht auch in der Folge nach jedesmaligem Katheterismus, nur wird die Menge allmählich bis auf wenige Kubikcentimeter entsprechend der sich bessernden Kontraktionsfähigkeit der Blase reducirt. Das Belassen von Flüssigkeit in der Blase hat den Vortheil, dass die Blase nicht in vollständig entleertem Zustande bleibt, die Blasenwände sich somit gegenseitig nicht berühren können, wodurch manchen Patienten eine schmerzhafte Empfindung erspart bleibt. Ausserdem setzt das Antisepticum den Infektionskeimen, welche bei dem herrschenden, negativen Drucke im Harnapparate widerstandslos von aussen bis in die Niere vordringen könnten, einen wirksamen Damm entgegen. Ist die Parese der Blase eine dauernde, so dass der Kranke der Einführung des Katheters

niemals mehr entrathen kann, so müssen diese Patienten in der dringendsten Weise auf die Gefahren aufmerksam gemacht werden, welche aus der mangelhaften Reinigung und Desinfektion der Instrumente, die sie ja dann selbst in die Hand bekommen, entstehen können. Bei Paresen leichteren Grades, wenn die Kranken doch noch einen Theil des Harnes spontan entleeren können, genügt eine täglich nur einmalige instrumentelle Entleerung der Blase mit nachfolgender Auswaschung. Kann jedoch der Patient spontan gar nicht mehr uriniren, dann muss täglich mindestens 3mal und bei stärkerem Harndrang auch noch öfter katheterisirt und die Blase gewaschen werden. Als Nachkur kann sowohl die medikamentöse Behandlung als auch die Elektricität und der Kurgebrauch in einer der indifferenten Thermen (Gastein, Römerbad etc.) in Anwendung gezogen werden.

Bei Parese und Paralyse des Sphincters, wo Inkontinenz besteht und die Patienten sich eines Harnrecipienten bedienen müssen, ist ein häufigerer Katheterismus, etwa alle 1, 2 bis 3 Stunden zu empfehlen. Wird der Schliessmuskel durch die Faradisation kräftiger, bessert sich also die Lähmung, so kann auch der Katheterismus in längeren Zwischenräumen ausgeführt werden.

d) Enuresis.

§. 141. Zu den motorischen Neurosen des Harnapparates gehört noch die Enuresis. Diese Erkrankung ist vorwiegend eine Erscheinung im Kindesalter und schliesst gewöhnlich mit der Entwickelung der Pubertät ab. Man versteht unter Enuresis den unwillkürlichen Abgang normalen Harnes bei sonst normalem Harnapparate im Kindesalter. Durch diese Definition sind alle jene Zustände, welche mit vermehrtem Harndrange und mit Erkrankungen des Harnapparates vergesellschaftet sind, ausgeschlossen.

Im frühesten Kindesalter gehen die Harn- und Stuhlentleerungen wie es scheint ohne jede subjektive Empfindung vor sich. Es genügen schon die leichtesten Kontraktionen der Blase und des Darms, um Harn oder Koth zu Tage zu fördern, da der Widerstand der Schliessmuskeln fehlt. Erst nach dem ersten Lebensjahre fangen die Kinder an, den Koth willkürlich zurückzuhalten, während der Urin noch immer unwillkürlich, oft gegen den Willen der Kleinen abgeht. Das Vermögen, den Harn willkürlich zurückzuhalten, stellt sich bei Kindern erst nach abgelaufenem zweiten Lebensjahre, somit gewöhnlich nach der ersten Zahnung ein.

Kinder nun, welche nach dieser Zeitperiode noch nicht im Stande sind, den Harn willkürlich zurückzuhalten und welche weder einen erkrankten Harnapparat, noch einen veränderten Urin besitzen, leiden an Enuresis. Doch kann die Enuresis auch erst in den späteren Lebensjahren plötzlich und zwar gewöhnlich dann eintreten, wenn der kindliche Organismus durch Krankheiten geschwächt ist und die Kleinen überhaupt stark herabgekommen erscheinen.

Die Enuresis tritt gewöhnlich im Schlafe (bei Nacht) auf, was das gewöhnliche ist, und man nennt dann diesen Zustand Enuresis nocturna oder das nächtliche Bettnässen; oder aber sie tritt nur bei

Tage auf, und da nur bei stärkeren körperlichen Bewegungen und Muskelaktionen überhaupt, wie Stiegensteigen, Lachen, Turnen, Husten u. dgl., und man nennt dann diesen Zustand Enuresis diurna. In anderen Fällen findet sowohl bei Tage als auch bei Nacht unwillkürlicher Harnabgang statt und man nennt dann diesen Zustand Enuresis continua. Bezüglich der Art des Auftretens wird die Enuresis noch in eine kontinuirliche, sich regelmässig wiederholende, und in eine periodische, unregelmässig auftretende eingetheilt.

Als ätiologisches Moment wurden früher die verschiedensten Schwächezustände, Anämie, Skrophulose, Rhachitis u. s. w. angesehen, doch ist das nicht für alle Fälle richtig. Man findet nicht selten kräftig entwickelte, sonst ganz gesunde, gut ernährte Kinder, welche an Enuresis leiden, während unter der grossen Anzahl von rhachitischen und skrophulosen Kindern nur ein sehr geringes Procent mit diesem Zustande behaftet erscheint. Andere nehmen einen zu festen Schlaf als Ursache des nächtlichen Bettpissens an, jedoch auch mit Unrecht. Die meisten gesunden Kinder haben einen sehr festen Schlaf und leiden trotzdem nicht an Enuresis. Desault nimmt an, dass plötzliche heftige Kontraktionen der Detrusoren der Blase, welche dem Kinde im Schlaf nicht zum Bewusstsein kommen, die Ursache des Bettpissens seien; bei normalem Harn und normalen Harnorganen erscheint dies wohl sehr problematisch. Trousseau und Bretonneau halten das Leiden für eine Neurose des Blasenhalses (Sphincter ext.). Andere Autoren nehmen eine Hyperästhesie des Blasengrundes oder der Blasenschleimhaut im Allgemeinen an, so dass die Blase nur eine geringe Menge Harn zu fassen im Stande sei. v. Dittel bringt das Leiden mit einer mangelhaften Entwicklung der Verschlussvorrichtung der Blase und der Prostata in Zusammenhang, eine Ansicht, welche gewiss für sehr viele Fälle ihre Berechtigung hat. Man kann sich bei bettpissenden Kindern in der Mehrzahl der Fälle leicht durch Untersuchung vom Rectum aus von der mangelhaften Entwicklung dieser Organe überzeugen. v. Antal, der für einzelne Fälle der Ansicht v. Dittel's zustimmt (er erwähnt eines 22jährigen Bettpissers, der eine für sein Alter höchst mangelhaft entwickelte Prostata hatte), sieht die Hauptursache des Leidens in einer langsamen und sogar mangelhaften Entwicklung der Reflexbahnen, welche die Kontraktion des Sphincter internus bei stärkerer Zusammenziehung der Detrusoren in Folge von stärkerer Harnansammlung vermitteln. Ultzmann ist der Ansicht, dass hier ein Missverhältniss in der Innervation der Detrusoren und des Sphincters vorliege und dass der Sphincter viel zu mangelhaft innervirt sei. Dieser Zustand, der vom ersten Lebensjahre bis nach vollendeter Zahnung zur Norm gehöre, physiologisch sei, bilde, wenn er im Laufe der Jahre nicht verschwinde, eine pathologische Erscheinung, die Enuresis. Ultzmann weist als Beweis der Richtigkeit seiner Ansicht auf jene Fälle hin, in denen nach einer einmaligen Faradination des Sphincters dauernde Heilung eintrete; ein solcher Erfolg sei nur möglich, wenn es sich wirklich um mangelhafte Innervation handle.

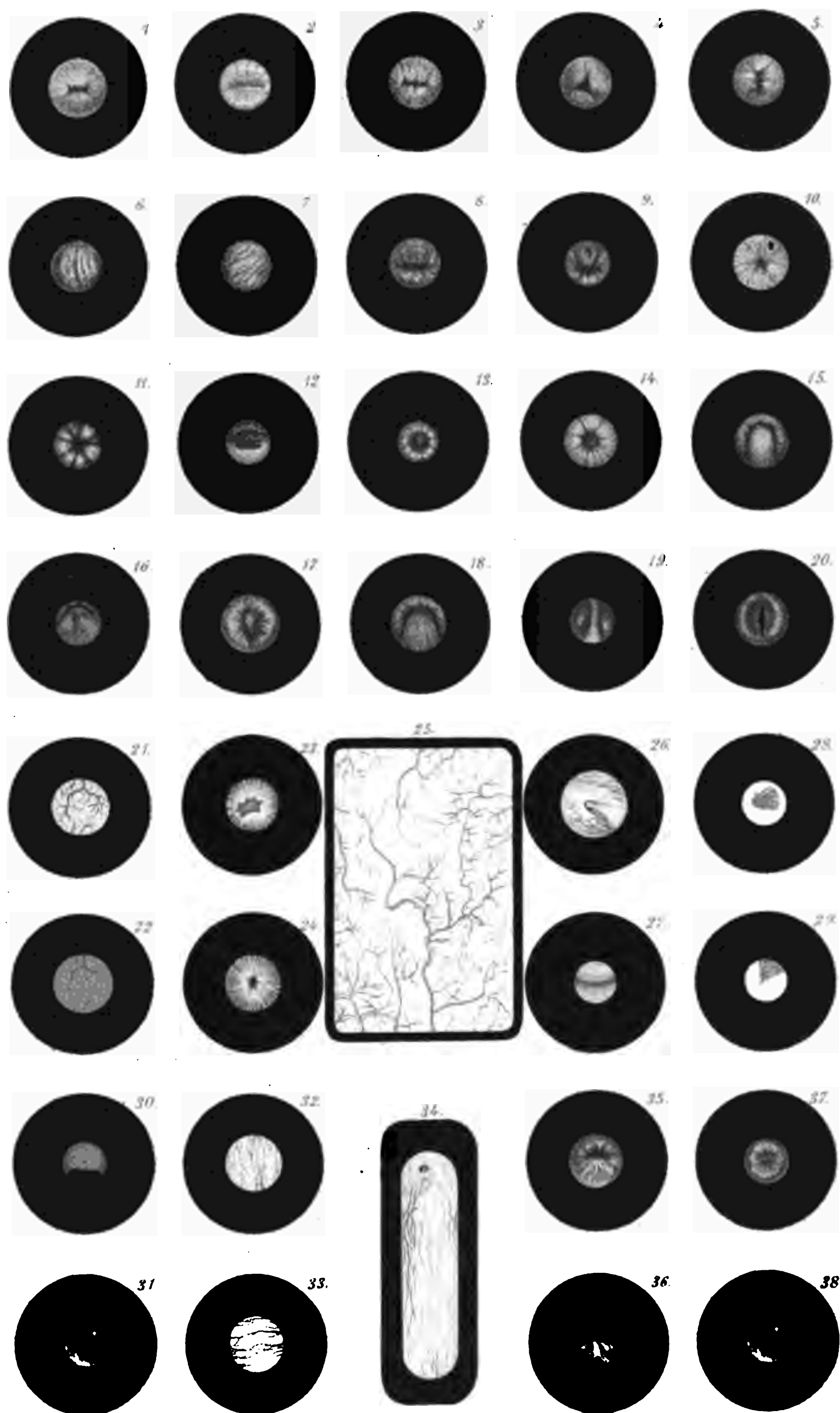
Das Geschlecht hat kaum einen Einfluss auf die Häufigkeit des Leidens. Das scheinbare Ueberwiegen desselben bei Knaben rührt daher, dass es bei Mädchen viel häufiger verheimlicht wird. Was das

dickem Strahle ab. Später werde der Strahl wieder dünner, und nach dem vermeintlichen Schlusse der Harnentleerung, wenn sie das Glied schon in die Hose reponirt hätten, fliesse noch eine kleine Menge Harn nachträglich ab. Auch klagen diese Kranken, dass sie oft gar nicht zu uriniren im Stande wären, obwohl sie Drang hätten. Der leichteste Grad von Krampf des Schliessmuskels ist wohl die Erscheinung, dass gewisse Personen in Gegenwart eines zweiten nicht zu uriniren im Stande sind. Ja zuweilen können sie auch in einem Pissoir nicht Urin lassen, wenn zufällig eine zweite Person sich in der Nähe befindet. Nicht immer jedoch ist dieser Sphincterkrampf so harmloser Natur; er wird zuweilen so heftig, dass er zu Harnverhaltung führt. Ultzmann erwähnt eines Falles, in welchem das Harnlassen erst nach Applikation einer starken Morphiuminjection möglich wurde. Auch konnte der Patient nur in sitzender Stellung uriniren, wenn gleichzeitig Koth abging. Die Harnröhre war so empfindlich, dass eine Sondenuntersuchung nur in der Narkose vorgenommen werden konnte, dann aber passirte die Sonde anstandslos. Der Sphincterkrampf hat schon zu vielen Verwechselungen Veranlassung gegeben. Da in der That ein Hinderniss der Harnentleerung vorliegt, so dachte man früher gewöhnlich an eine Erkrankung der Prostata oder an eine Strictur.

Das ätiologische Moment des Spasmus sphinct. ist gewöhnlich eine Erkrankung der Pars prostatica oder der Prostata selbst. Der schlauchförmige Sphincter, welcher die Pars prostatica und membranacea grösstentheils repräsentirt, kontrahirt sich krampfhaft, wenn Reizungszustände innerhalb seines Ausbreitungsgebietes sich lokalisirt haben. Wir finden als Analogon einen Krampf des Sphincter ani bei Geschwüren der Analportion des Rectums und Analfissuren, ja selbst bei einfacheren Entzündungserscheinungen im Mastdarme; es wird uns daher nicht wundern, wenn wir bei ähnlichen Entzündungserscheinungen am Blasenhalse Krampf des Sphincter vesicae beobachten, zumal ja auch schon reflektorisch durch Reizungserscheinungen vom Mastdarme aus Krampf des Blasenschliessmuskels ausgelöst werden kann (Harnverhaltung nach Operationen von Mastdarmfisteln, Rektalprolapsen etc., ja selbst bei Anfüllung des Rectums mit harten, die Schleimhaut reizenden Kothmassen). Reizerscheinungen der Pars prostatica können hervorgerufen werden sowohl durch die Gonorrhoe als durch Onanie.

Auf das ätiologische Moment der Gonorrhoe schliessen wir dann, wenn eine Prostatitis catarrh. gonorrh. zugegen ist und wir ihre Spuren noch in den im Urine nachweisbaren, dickköpfigen Tripperfäden finden. Ist Onanie die Ursache des Sphincterkrampfes, so finden wir bei der Sondenuntersuchung die Pars prostatica sehr schm[illegible] und leicht blutend, ohne dass eine Entzündung oder eine [illegible] vor-gegangen wäre; wir müssen dann annehmen, d[illegible] Pars statica wahrscheinlich um den Schnepfenkopf [illegible] Hyperämie, ja selbst ein k[illegible]halischer Zus[illegible] Erosionen der Schleimhaut [illegible]alisirt hat[illegible]

Die Untersuchung [illegible]onde st[illegible] Schwierigkeiten und erh[illegible] geübte [illegible] man sich hierbei einer [illegible]en, an [illegible] Metallsonde von grös[illegible]r Dick[illegible] gelangt man nicht zu[illegible]nn dies[illegible]



Lit. J. Eberhardt, Stuttgart

39. 40. 41. 42. 43.

44. 45. 46. 47. 48.

49. 50. 51. 52. 53.

54. 55. 56. 57. 58.

59. 60. 61. 62. 63.

64. 65. 66. 67. 68.

69. 70. 71. 72. 74.

73. b a

75.

Lith. [illegible] Stuttgart


76.
77.
78.
79.
80.
81.
82.
83.
84.
85.
86
87
88.
89.
90.
91.
92.
93
95.
96.
97.
98.
99.
100.
101.
102.
103.
104.
105.
106.
94.
107.
108.

Lit. O. E[illegible]

NAME	DATE DUE
[illegible] FEB 7	1922
FEB 18	1920

